

Podatkovne usluge

Počinjemo graditi podatkovnu infrastrukturu

Sustav za distribuiranu pohranu podataka i sustav za razmjenu velikih datoteka - najavljujemo dvije nove usluge Srca

Razmjena velikih datoteka (čija veličina ponekad prelazi i nekoliko GB, npr. rezultata mjerenja, simulacija, velikih grafičkih datoteka itd.) uglavnom nije moguća uporabom uobičajenih alata za razmjenu poruka. Veličina priloga koji se mogu prenijeti elektroničkom poštom ograničena je na svega nekoliko MB. Ponekad je osim jednostavne razmjene datoteka između nekoliko korisnika potrebno osigurati stalan pristup i dijeljenje podataka među različitim, međusobno geografski udaljenim, korisnicima. Pri tome je potrebno osigurati jednostavne mehanizme kojima korisnici mogu kreirati, pretraživati i pristupiti takvim udaljenim datotekama. Postojeće potrebe korisnika za dostupnošću takvih usluga rezultirale su uvođenjem novih datotečnih usluga koje će tijekom jeseni Srce ponuditi korisnicima akademske zajednice.

Razmjena velikih datoteka

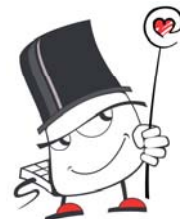
Zasnovana na projektu FileSender (link: <http://www.filesender.org>), usluga FS izvedena je kako bi se korisnicima akademske zajednice omogućilo slanje velikih »»» 03



U novu akademsku godinu s pojačanim sustavom Moodle za još veći broj korisnika

Merlin - nova konfiguracija poslužitelja

Novi sustav moći će zadovoljiti potrebe i do 3000 istovremenih korisnika



Centar za e-učenje već četvrtu godinu omogućava članovima akademske zajednice uporabu sustava Moodle i Mahara. Kako se broj korisnika stalno povećava, trenutačna konfiguracija sustava je već sada dosegla limite i može podržati 150 istovremenih korisnika koji rješavaju testove. Suradujući s europskim sveučilištima koja također rabe Moodle i prateći teme na forumu *moodle.org*, Centar za e-učenje je zajedno s djelatnicima sektora za Računalne sustave pripremio novu hardversku konfiguraciju poslužitelja na kojima će se izvršavati aplikacije koje održava Centar za e-učenje. Sukladno novim postavkama sustav Merlin moći će podržati do 3000 istovremenih korisnika na sustavu, odnosno 1500 „test“-korisnika.

Najznačajnije karakteristike novoga sustava su visoka dostupnost i stabilnost te jednostavna skalabilnost. Takav se sustav može izvesti na temelju arhitekture *Multi-tier* razdvajanjem *web*-poslužitelja i *data-*

base-poslužitelja, čime se dobiva sustav s nekoliko razina – prezentacijska, logička i podatkovna razina. *Web*-poslužitelji opslužuju klijente sadržajem koji može biti statičan ili dinamički generiran »»» 02

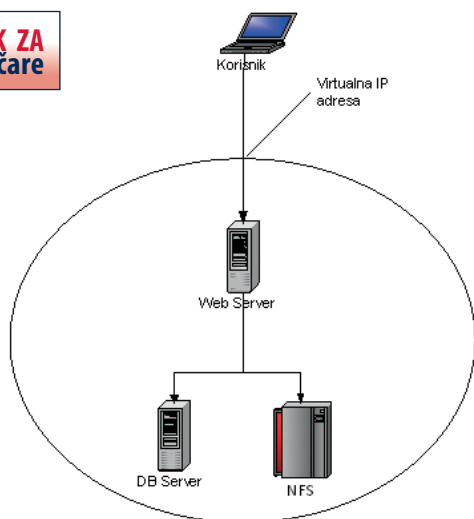
IZDVAJAMO

- 01 Podatkovne usluge
- 01 Merlin - nova konfiguracija poslužitelja
- 03 10 godina CIX-a
- 04 Nove imeničke sheme i sustav certificiranja
- 05 U ISVU 83 visoka učilišta
- 06 Popodne@ceu
- 07 ITI 2011

Merlin - nova konfiguracija poslužitelja

01

KUTAK ZA
tehničare



Slika 1. Konfiguracija poslužitelja Moodle nakon 1. faze

putem PHP-a i predstavljaju prezentacijsku i logičku razinu, dok *database*-poslužitelj posluhuje *PHP interpreter* podacima iz baze podataka ili sprema podatke u bazu podataka i predstavlja podatkovnu razinu. Fizička izvedba novoga sustava realizirana je preko virtualnih poslužitelja podijeljenih u dvije skupine – *klastera* *web*-poslužitelja i dva *database*-poslužitelja složenih po modelu *master-slave*. Svakom će *web*-poslužitelju biti dodijeljene četiri CPU-jezgre i 4GB RAM-a, dok *database*-poslužitelji imaju dvije CPU-jezgre i 4GB RAM-a.

Visoka dostupnost sustava omogućena je klasterom *web*-poslužitelja na kojima je najveće opterećenje. Opterećenje sustava ravnomjerno se raspoređuje po *web*-poslužiteljima za što je zaslužan sustav *load balancing*.

Klaster *web*-poslužitelja omogućava i visoku stabilnost tako da se u slučaju da jedan *web*-poslužitelj postane nedostupan, korisnici preusmjeravaju na preostale *web*-poslužitelje. Visoka stabilnost baze podataka je omogućena modelom *master-slave*, gdje se podaci replikacijom sinkroniziraju između primarnoga i sekundarnoga poslužitelja kako bi u slučaju ispada primarnoga poslužitelja sekundarni preuzeo njegovu ulogu s aktualnim podacima. Jednostavna skalabilnost omogućena je samom arhitekturom klastera, jer se proširenje sustava izvodi uključivanjem dodatnih poslužitelja u klaster.

Kod izrade takvoga sustava potrebno je obratiti posebnu pozornost na dvije stvari – *session management* i konzistentnost pristupa podacima na svim poslužiteljima.

Session management – sustav se sastoji od više *web*-poslužitelja kojima korisnici pristupaju s iste ulazne točke te se preusmjeravaju na najmanje opterećeni *web*-poslužitelj. Budući da je HTTP protokol vrste *stateless*, nužno je osigurati da se korisnici uvijek vraćaju na isti *web*-poslužitelj na koji su prvotno bili preusmjereni. U protivnom dolazi do odjave korisnika, što bi sustav učinilo neuporabljivim.

Konzistentnost pristupa podacima – budući da su sustavi *Moodle* i *Mahara* interaktivne *web*-aplikacije kod kojih korisnici mogu postaviti datoteke na sustav, nužno je osigurati konzistentnost pristupa novim/promijenjenim/obrisanim datotekama. Takva se

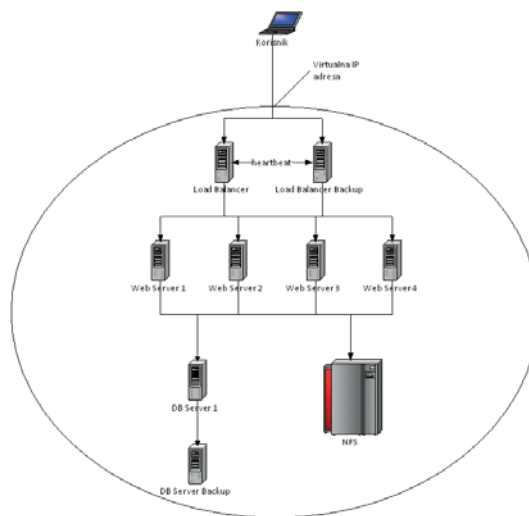
konzistentnost može ostvariti uporabom NFS-sustava kod kojega će svi *web*-poslužitelji pristupati istim korisničkim podacima, tj. bilo kakva promjena izvedena s jednoga *web*-poslužitelja bit će vidljiva i korisnicima na drugim *web*-poslužiteljima.

Faze nadogradnje

Nadogradnju sustava podijelili smo u dvije faze. U prvoj fazi se razdvajaju *web*- i *database*-poslužitelji, a u drugoj se sustav proširuje s tri dodatna *web*-poslužitelja.

Nakon izvršenih testiranja očekuje se da će na kraju prve faze sustav moći opsluživati 300 do 400 korisnika koji istovremeno rješavaju test na sustavu. Po završetku druge faze očekujemo da će sustav moći opslužiti do 1500 korisnika koji istovremeno rješavaju test na sustavu, odnosno 3000 istovremenih korisnika na sustavu.

U kontaktu s kolegama sa Sveučilišta u Beču i Sveučilišta u Portu razmijenili smo iskustva te smo od njih dobili njihove arhitekture strojeva za *Moodle* i broj korisnika, što nam je ujedno bila i jedna od smjernica u pripremi proširenja postojeće arhitekture.



Slika 2. Konfiguracija poslužitelja Moodle nakon 2. faze

Primjeri drugih sveučilišta

Tehničko sveučilište u Beču – trenutna se konfiguracija sustava *Moodle* sastoji od dva identična poslužitelja od kojih svaki ima dva procesora s ukupno osam jezgri i 16 GB RAM.

Poslužitelji se nalaze na dvije različite lokacije i ponašaju se po modelu *master-slave*. Trenutačna postava poslužitelja u mogućnosti je poslužiti do 250 korisnika koji rješavaju testove bez većih zastoja.

Sveučilište u Portu – trenutna se konfiguracija sustava *Moodle* sastoji od jednoga *web*- i jednoga *database*-poslužitelja, od kojih svaki ima dva procesora i 4 GB RAM, te jednoga *backup*-poslužitelja.

Trenutačne postavke ne zadovoljavaju njihove potrebe pa su i oni u potrazi za rješenjem gdje će moći imati veći broj istovremenih test-korisnika. Trenutačnom konfiguracijom mogu opslužiti 100 do 150 istovremenih korisnika na testu.

Zvonko Martinović, Centar za e-učenje, Srce

Počinjemo graditi podatkovnu infrastrukturu

01 datoteka drugim korisnicima u ili izvan akademske zajednice. Korisnici će usluzi pristupati pomoću identiteta u susavu AAI@edu.hr. Za korisnike koji se nalaze izvan federacije AAI@edu.hr bit će omogućena uporaba usluge tako da korisnik s identitetom u sustavu AAI@edu.hr može kreirati vaučer koji bilo kojem drugom korisniku omogućava uporabu usluge FS.

FS se za izvedbu poslužiteljske strane usluge koristi standardnim web-tehnologijama (Apache/PHP/PostgreSQL). Korisnička aplikacija za svoj rad ne zahtjeva Javu, a u svrhu izvedbe bržega i funkcionalnijega korisničkoga sučelja koristi se tehnologijom Adobe Flash. Kako bi se omogućio prijenos datoteka koje su veće od 1.5 GB, a čiji prijenos nije moguć uz uporabu postojećega standarda HTML 4 (do dolaska HTML 5), koristi se dodatak za web-preglednik Google Gears.

Ukupni diskovni prostor koji je u kroz uslugu FS osiguran za svakoga pojedinoga korisnika ograničen je na 10 GB uz vrijeme čuvanja svake pojedine datoteke od sedam dana.

Distribuirano pohranjivanje podataka

Druga podatkovna usluga – GSS, koju je razvila Grčka akademska i istraživačka zajednica (link: <http://code.google.com/p/gss/>) za potrebe distribuiranoga pohranjivanja korisničkih podataka, omogućava pohranjivanje korisničkih datoteka i udaljen pristup do pohranjenih podataka kroz mrežni preglednik ili putem sučelja WebDAV. Korisnik za pristupanje usluzi koristi svoj identitet u sustavu **AAI@edu.hr**.

GSS je skalabilna podatkovna usluga koja uz distribuiranu pohranu datoteka korisnicima omogućava organiziranje datoteka u hijerarhijskoj strukturi direktorija. Pohranjene datoteke mogu se opisati dodatnim oznakama, a zatim ih se može pretraživati prema imenima, sadržaju ili dodanim oznakama. Korisnici mogu kreirati vlastite korisničke grupe preko kojih je moguće dijeljenje

datoteka s drugim korisnicima usluge. Poslužitelj i korisničko sučelje koje se izvodi u mrežnom pregledniku koriste Javu. Obje usluge koriste resurse novoga diskovnog središta (SAN) Srca ukupnoga kapaciteta 200 TB na kojem je za potrebe ovih usluga trenutačno osigurano ukupno 100 TB diskovnog prostora. Kako bi se osigurala visoka pouzdanost i dostupnost usluga korisnicima, obje usluge izvedene su tako da su sve programske i sklopovske komponente izvedene redundantno, odnosno tako da osiguraju njihovu visoku pouzdanost.

U probnom razdoblju, koje traje do kraja 2010. godine, usluge će biti dostupne samo ograničenom dijelu akademske zajednice – prvenstveno istraživačkim projektima koji imaju potrebu za razmjenu velikih datoteka te distribuiranim pohranjivanjem i dohvatom podataka.

Srce će, prateći način uporabe obiju usluga, nastojati kontinuirano prilagođavati usluge potrebama svojih korisnika i raditi na njihovu unaprjeđenju.

O dostupnosti usluga i načinu njihove uporabe bit ćete pravovremeno obaviješteni na mrežnim stranicama Srca.

mr.sc. Damir Danijel Žagar, Sektor za računalne sustave Srca



Croatian Internet eXchange

10 godina CIX-a

Srce osigurava tehničke uvjete za međusobno povezivanje i neprekidni rad CIX-a 24 sata dnevno tijekom cijele godine

Croatian Internet eXchange uspostavljen je Memorandumom potpisanim 8. rujna 2000. godine kao nacionalno središte za međusobnu razmjenu internetskog prometa. Potpisnici memoranduma o osnivanju CIX-a su bili:

- AT&T Global Network Services Hrvatska
- Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet
- Hrvatska radio televizija
- Hrvatske telekomunikacije
- ISKON Internet i
- VIP-NET

Prve „operativne“ članice CIX-a bile su CARNet i ISKON. Oni su ostvarili i prvi peering kroz CIX.

CIX je neprofitna usluga Srca, kojom se omogućava da davatelji internetskih usluga u Hrvatskoj i privatne internetske mreže ve-

likih sustava ostvaruju jednostavnu razmjenu internetskog prometa. Spajanjem na CIX svaka mreža ostvaruje najkraći put za razmjenu internetskog prometa s drugim mrežama spojenim u CIX, čime se postižu velike uštede pri razmjeni podataka između hrvatskih korisnika interneta.

Tijekom deset godina postojanja CIX-a broj članica je u stalnom porastu, a trenutno ih je 19. Srce, kao domaćin CIX-a od njegovog nastanka, osigurava tehničke uvjete za međusobno povezivanje i neprekidni rad CIX-a 24 sata dnevno tijekom cijele godine. Od osnivanja do 31. ožujka 2005. godine rad CIX-a je financirala Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet, kao svoju uslugu. U radu CIX-a važnu ulogu ima i Vijeće CIX-a, savjetodavno tijelo, kojega čine imenovani predstavnici članica CIX-a i Srca.

Količina podataka razmijenjenog između članica CIX-a u 2009. godini iznosila je 1845 TB.



Nove imeničke sheme i sustav certificiranja

Sustav AAI@EduHr temelji se na distribuiranom sustavu imenika utemeljenih na tehnologiji LDAP. Kako bi taj distribuirani sustav imenika bio jasno definiran, pouzdan i učinkovit, nužno je definirati odgovarajuću imeničku shemu odnosno precizan popis atributa s jasnim opisom, semantikom i sintaksom.

Imeničke sheme

Sustav AAI@EduHr rabi dvije imeničke sheme hrEdu odnosno, koristeći se LDAP-terminologijom, dvije klase objekata (*object class*):

- hrEduPerson za podatke o osobama
- hrEduOrg za podatke o ustanovama

uz odgovarajući popis atributa (novih ili preuzetih iz postojećih standarda poput *person*, *orgPerson*, *inetOrgPerson*, *eduPerson* i *schac*). Navedeni atributi mogu se rabiti tijekom procesa autentifikacije i autorizacije korisnika. O resursu kojem korisnik pristupa izravno ovisi izbor i način uporabe pojedinih atributa iz imenika. Početne inačice imeničkih shema hrEdu izrađene su još 2005. godine i nakon toga nisu mijenjane. Vodeći brigu o aktualnim potrebama matičnih ustanova i davatelja usluga, iskustvima u razvoju i održavanju sustava AAI@EduHr i njegova povezivanja sa srodnim sustavima u zemlji i svijetu, tim Srca pripremio je prijedlog izmjena i dopuna postojećih imeničkih shema. O tom je prijedlogu, putem foruma Srca (<http://forum.srce.hr/viewforum.php?f=19>), provedena i jednomjesečna javna rasprava u razdoblju od 18.6. do 19.7. 2010. godine.

Nakon provedene javne rasprave utvrđene su nove imeničke sheme hrEdu (ver. 1.3.1.), čiji se opis u elektroničkom obliku nalazi na adresi <http://www.aaiedu.hr/docs/AAI@EduHr-hrEduScheme-2010-v1.3.1.pdf>. Radi lakšega snalaženja dostupna je i inačica dokumenta u kojem su sve promjene u tekstu (u odnosu na prethodne inačice) označene crvenom bojom (<http://www.aaiedu.hr/docs/AAI@EduHr-hrEduScheme-2010-v1.3.1tc.pdf>). Shodno tomu ažuriran je i registar shema na adresi <http://schema.aaiedu.hr/>.

Vežano uz nove sheme treba naglasiti da se izmjene u odnosu na ranije inačice odnose prije svega na dodavanje određenih atributa (*trajna korisnička oznaka*, *OIB*, *mrežno ime*, *mrežna oznaka korisnika* itd.), usklađivanje šifrnika sa zakonskom regulativom i pristiglim primjedbama te dopunjavanje dokumentacije pojašnjenjima, odnosno preciznijim definicijama.

Treba naglasiti da je terminskim planom predviđeno da se migracija imenika matičnih ustanova obavi do 31.12.2010. godine. U tu svrhu tim Srca priprema odgovarajuće programske pakete kao i upute za migraciju podataka te nudi tehničku potporu pri provedbi migracije.

Kako bi svim zainteresiranima osigurali mogućnost da stalno predlažu i diskutiraju o mogućim promjenama vezanim uz imeničke sheme hrEdu, otvorili smo novi forum (<http://forum.srce.hr/viewforum.php?f=20>) te pozivamo zainteresirane da nam svoje prijedloge vezane uz imeničke sheme ubuduće dostavljaju i na taj način.

Sustav provjere usklađenosti (certificiranja)

Kako bi sustav AAI@EduHr sigurno i pouzdano ispunio svoju zadaću, nužno je da su svi njegovi elementi usklađeni s odgovarajućim normama u organizacijskom, informacijskom i tehničkom smislu.

Temeljne norme sustava AAI@EduHr definirane su Pravilnikom o ustroju Autentikacijske i autorizacijske infrastrukture znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj – AAI@EduHr.

Pravilnikom o ustroju sustav AAI@EduHr definiran je kao federacija ustanova članica koje mogu obnašati ulogu matične ustanove i(li) davatelja usluge. U tom se smislu na sustav AAI@EduHr može gledati kao na krug povjerenja u kojem svi subjekti s povjerenjem u kvalitetu i pouzdanost prihvaćaju elektroničke identitete koje izdaju matične ustanove. Kako bi se jednom uspostavljeno povjerenje očuvalo, neophodno je da se svi subjekti sustava pridržavaju odgovarajućih normi. Stoga je nužno ustrojiti sustav kojim se provjerava stupanj usklađenosti pojedinoga subjekta s normama sustava. Provjeru treba provoditi ne samo prilikom uključivanja novih subjekata u sustav nego redovito, kako bi se osigurala trajna pouzdanost cjelokupnoga sustava.

Tim Srca ustrojio je stoga sustav provjere usklađenosti (certificiranja) matičnih ustanova i davatelja usluga s normama sustava AAI@EduHr. Sve informacije o tom sustavu dostupne su preko web-stranica na adresi <http://www.aaiedu.hr/certificiranje/>. Uz odgovarajuću dokumentaciju preko navedene adrese dostupni su i:

- web-sustav koji omogućuje samoprovjeru matičnih ustanova i uvid u razinu usklađenosti (dostupan samo ovlaštenim osobama ustanova);
- program za analizu sadržaja imenika koji ovlaštenoj osobi matične ustanove omogućuje provjeru sadržaja imenika.

Sustavom certificiranja utvrđene su tri razine usklađenosti s normama sustava AAI@EduHr:

- razina 1: dovoljna usklađenost
- razina 2: dobra usklađenost
- razina 3: izvrsna usklađenost.

Subjekt ima razinu usklađenosti 1 ako pri provjeri zadovolji sve obavezne norme. Subjekt ima razinu usklađenosti 2 ako pri provjeri zadovolji sve obavezne i barem 50% preporučenih normi. Subjekt ima razinu usklađenosti 3 ako pri provjeri zadovolji sve obavezne i preporučene norme. Provjera usklađenosti obavlja se jednom godišnje za sve subjekte sustava, a iznimno i češće na zahtjev subjekta, korisnika ili po odluci Srca kao koordinatora sustava AAI@EduHr. Srce, kao koordinatorski sustav AAI@EduHr ima pravo, neposrednim uvidom u stanje, provjeriti rezultate koje je subjekt ostvario samoprovjerom.

Prvo, probno certificiranje provest će se u listopadu 2010. godine, a prvo službeno certificiranje (provjera usklađenosti) obaviti će se u siječnju 2011. godine.

Recimo na kraju da je Savjet AAI@EduHr na svojoj sjednici održanoj 16. lipnja 2010. godine dao pozitivno mišljenje o sustavu certificiranja kao i o terminskom planu njegova provođenja.

Informacijski sustav visokih učilišta

U ISVU 83 visoka učilišta

ISVU je mrežno orijentirani modularni sustav za obradu podataka i komunikaciju različitih službi i odjela unutar visokoga učilišta. Pouzdano i ispravno funkcioniranje sustava te tehničku podršku korisnicima osigurava Centar potpore ISVU Sveučilišnoga računskoga centra

Informacijski sustav visokih učilišta (ISVU, <http://www.isvu.hr/>) projekt je Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa (MZOŠ) kao dio programa informatizacije visokih učilišta u Republici Hrvatskoj. ISVU je mrežno orijentirani modularni sustav za obradu podataka i komunikaciju različitih službi i odjela unutar visokoga učilišta. Većina visokih učilišta u Hrvatskoj primjenjuju ISVU za provedbu administrativnih poslova studentskih referada. Pouzdano i ispravno funkcioniranje sustava te tehničku podršku korisnicima osigurava Centar potpore ISVU (<http://www.isvu.hr/javno/hr/cp.shtml>) Sveučilišnoga računskoga centra (Srce) u Zagrebu, a razvoj programske podrške za ISVU povjeren je Fakultetu elektrotehnike i računarstva (FER) u Zagrebu.

Do rujna 2010. godine 83 visoka učilišta iz raznih znanstvenih, stručnih i umjetničkih područja, iz svih regija RH, vodi podatke za sve studente kroz ISVU. Ta visoka učilišta različitih su statusa i veličina, od samostalnih visokih škola preko fakulteta, veleučilišta do sveučilišta. ISVU svoju funkcionalnost ostvaruje kroz veći broj korisničkih modula:

- Studiji i studenti – evidencija studijskih programa, podataka o studentima i njihovom studiranju, školarinama, diplomskim zadacima itd.
- Ispiti – evidencija podataka o ispitima
- Studomat – evidencija i uvid u sve podatke o studiranju vezane za pojedinoga studenta
- Skladište podataka – pregled i analiza podataka nastalih u okviru ISVU-a
- Nastavnički portal – evidencija i uvid u podatke vezane za pojedinoga nastavnika
- Raspored sati – evidencija rasporeda sati
- Kadrovi – evidencija kadrova (ne uključuje financije).

ISVU i studenti = Studomat

Za uporabu ISVU-a studenti se koriste internetskim modulom *Studomat*. Student postaje korisnik ISVU-a upisom na visoko učilište koje se koristi ISVU-om, no za uporabu Studomata potrebno je u studentskoj referadi zatražiti lozinku za pristup (većina visokih učilišta lozinku dijeli prilikom upisa na VU).

ISVU u brojkama (rujan 2010. godine):

- 83 visoka učilišta iz raznih znanstvenih, stručnih i umjetničkih područja vodi podatke za studente kroz ISVU
- više od 136.000 upisnih listova u 2009./2010. akademskoj godini
- više od 8.750 korisnika (ne računajući studente)
- više od 800.000 prijava za rad sa Studomatom mjesečno za vrijeme rokova (li) upisa; u 2009. godini bilo je više od 4.900.000 prijava za rad, a do početka rujna 2010. godine bilo je više od 3.970.000 prijava za rad
- kroz sustav je u 2009. godini provedeno više od 1.155.000 ispita, a do početka rujna 2010. više od 1.230.000
- kroz sustav je u 2009. godini izdano više od 243.000 potvrda, a do početka rujna 2010. više od 104.000
- 24/7 dostupnost sustava.



Studomat je modul s najvećim brojem korisnika i najučestalije korišten modul. Više od 60,000 studenata aktivno koristi Studomat. Samo u 2007. godini na Studomatu je evidentirano 2,390.235 prijava za rad, dok je najveći broj prijava za rad u jednome danu bio 29.490. Studomat podržava sve standardne web-preglednike, što studentima omogućava dvadesetčetverosatni rad sa sustavom.

Studomat omogućava studentima:

- **Pregled evidentiranih podataka u sustavu** – osobni podaci, podaci u opisima godina, razina prava na prehranu itd.
- **Prijavu i odjavu ispita** – nakon što visoko učilište odredi ispitne rokove i student ispuni uvjete za prijavu ispita (izvršene nastavne obveze, dovoljno udaljen ispitni rok).
- **Praćenje ispita u tijeku** – pregled dodatnih informacija o prijavljenim ispitima, kao što je vrijeme pismenoga ispita, ocjena pismenoga ispita, obavijesti te vrijeme usmenoga ispita.
- **Upis godine studija** – ovisno o visokome učilištu, studentima može biti omogućen upis više godine, ponavljanja godine, odabir izbornih predmeta itd.
- **Praćenje financijskih obveza** – na Studomatu se vide sve transakcije vezane za školarine zabilježene u sustavu, ako visoko učilište školarine vodi kroz ISVU.

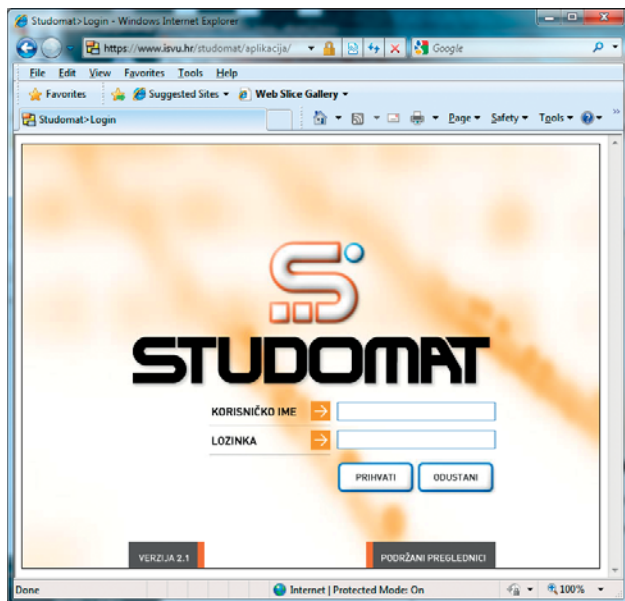
Internetski kiosci na visokim učilištima koji služe kao Studomati uz gore navedene mogućnosti omogućavaju i **izdavanje potvrda**. Više se o ovim modulima može saznati kroz upute „ISVU on-line“ koje se nalaze na adresi <http://www.isvu.hr/upute/>.

Neke su od prednosti sustava ISVU:

- informatiziranje poslovanja (administrativnih procedura) sa studentima na suvremen i standardiziran način;
- uporaba preko interneta – studenti i nastavnici znatan dio administrativnih poslova mogu lakše i brže obaviti s udaljenih lokacija, bez čekanja ili potrebe za kontaktom s administrativnim osobljem;

Merlin - nova konfiguracija poslužitelja

05



- povećanje točnosti i dostupnosti informacija te pomoć pri donošenju odluka i izradi strategija;
 - sigurnost podataka je osigurana: ustanova je vlasnik podataka, svaki korisnik je jedinstveno određen u sustavu, promet podataka preko interneta je kriptiran, sigurnosne kopije se kontinuirano kreiraju itd.;
 - sustav je centraliziran – nema lokalnih servera pa nema ni potrebe za održavanjem, osiguranjem sigurnosnih kopija itd.
- Za sve informacije o sustavu ISVU možete se obratiti Centru potpore ISVU u Srcu.

Denis Kranjčec, ISVU Centar potpore, Srce

1000 studenata na Studomatu

U ponedjeljak, 20. rujna 2010. godine prvi je put 1.000 studenata istovremeno koristilo Studomat. Nešto više od 109.000 aktivnih studenata redovno koristi Studomat, a dnevno se zabilježi između 30.000 i 50.000 prijava za rad na Studomatu. Rekordni broj prijava za rad je bio 8. veljače 2010. godine kada je zabilježeno više od 57.000 prijava za rad. (D.K.)

Mjesečna okupljanja na temu e-učenja u Srcu

Popodne@ceu Centra za e-učenje u Srcu ulazi u četvrtu godinu kontinuiranoga održavanja

Jednom mjesečno održavaju se popodnevna vezana uz temu e-učenja, a mogućnost za razmjenu mišljenja i iskustava od velike je važnosti za svakoga tko se koristi tehnologijama e-učenja u obrazovnom procesu

Vjerujem da je većina vas koji čitate Srce-novosti bila na jednom od naših popodnevna ili pogledala snimku uvodnoga predavanja. Ako niste, a zainteresirani ste za e-učenje i implementaciju e-učenja u obrazovanju, pozivamo vas da nam se pridružite.

Novi ciklus naših mjesečnih druženja na temu e-učenja nastavljamo i ove jeseni. Svakoga trećega ponedjeljka u mjesecu u 16 sati u Sveučilišnom računskom centru (Srcu) možete nam se pridružiti i poslušati predavanje na temu e-učenja nakon kojega uz kavu i kolače razgovaramo o aktualnim temama vezanim uz e-učenje, informacijske tehnologije i visokoškolsko obrazovanje. U protekle tri godine održali smo preko dvadeset ovakvih druženja, a predavanja smo i zabilježili pa ih možete pogledati na http://www.srce.hr/ceu/popodne_ceu_održano.html. Predavači su nam ugledni članovi akademske zajednice iz Hrvatske i Europe, stručnjaci u području e-učenja, nastavnici i studenti. Naša druženja otvorena su svima, a posjećenost i nova lica na svakom druženju potvrda su da nastavimo i dalje.

Popodnevna su i mjesto okupljanja članova mreže za e-učenje, čiji je cilj povezanost, razmjena informacija i iskustava na temu e-učenja.

Slijedeće popodne počinje u ponedjeljak 18. listopada 2010. u 16 sati. Više možete pročitati na <http://www.srce.hr/ceu/popodne@ceu.html>. Dođite, očekujemo Vas!

Sandra Kučina Softić, voditeljica Centra za e-učenje



Važnost popodnevna prepoznala je i Uprava Sveučilišta u Zagrebu



Snimka jednoga od uvodnih predavanja na popodnevnu

ITI 2010 i 2011

“Statistika, računalstvo i IT u sljedećem desetljeću”

Pozivamo vas da sljedeće godine sudjelujete na konferenciji „Information Technology Interfaces – ITI 2011” koja će se održati od 27. do 30. lipnja u Cavtatu, a posebna tema će biti “Statistika, računalstvo i IT u sljedećem desetljeću”.

32. međunarodna konferencija „Information Technology Interfaces – ITI 2010” održana je u organizaciji Sveučilišnog računskog centra (Srce) od 21. do 24. lipnja 2010. u hotelu „Croatia” u Cavtatu. Konferencija je usprkos recesijskoj godini okupila 132 sudionika iz 25 zemalja. Uz prezentacije radova sudionika održana su i pozvana predavanja, radionice, prezentacije postera i okrugli stol. Naglasak konferencije bio je na uporabi jezičnih tehnologija, s posebnom temom „Jezične tehnologije: Infrastruktura za informacijsko društvo.”

Najveće zanimanje pobudila su predavanja pozvanih predavača, kojih je ove godine bilo pet, a pokrivali su područja od jezičnih tehnologija do statističkih metoda u genetici.

Prvo pozvano predavanje vezano uz posebnu temu konferencije održao je dr. Peter Wittenburg, voditelj tehničke grupe u Institutu za psiholingvistiku Max Planck (Nizozemska) i voditelj tehničkih infrastruktura u projektu CLARIN. Dr. Wittenburg se koncentrirao na problem pohrane, pristupa i uporabe velikih količina podataka (*data management*), koristeći se primjerima iz svojeg rada sa zapisima govornih jezika od kojih su mnogi u opasnosti od izumiranja. Glavna je poruka izlaganja bila da je potrebna promjena kulture i uspostava standarda u svim segmentima rada s podacima kako bi se smanjila opasnost od dugoročnog gubitka važnih informacija.

Michael Witbrock, podpredsjednik za istraživanja za Cycorp, Inc. (SAD), održao je vrlo zanimljivo predavanje u kojem je govorio o različitim alatima za dobavljanje i uporabu informacija koje su maksimalno prilagođene specifičnim potrebama korisnika.

Nove trendove u poslovnoj inteligenciji (BI) i njihove implikacije za znanost predstavio je prof. Michael Goul, predstojnik odjela za informacijske sustave pri W. P. Carey School of Business, Sveučilište u Arizoni (SAD). Na primjeru nekoliko velikih međunarodnih tvrtki ilustrirana je potreba za razvojem i standardiziranjem semantike na različitim razinama poslovanja. Predstavljena je projekcija budućnosti poslovne inteligencije koja uključuje širenje mobilnih usluga na sve aspekte poslovnog i privatnog života.

U sklopu konferencije ITI održao se i susret istraživača iz biometrije i statistike – Biostat 2010. Daniel Gianola, profesor statistike na Sveučilištu Wisconsin-Madison (SAD), izložio je statističke metode za određivanje potpisa selekcije gena uporabom genskih markera.

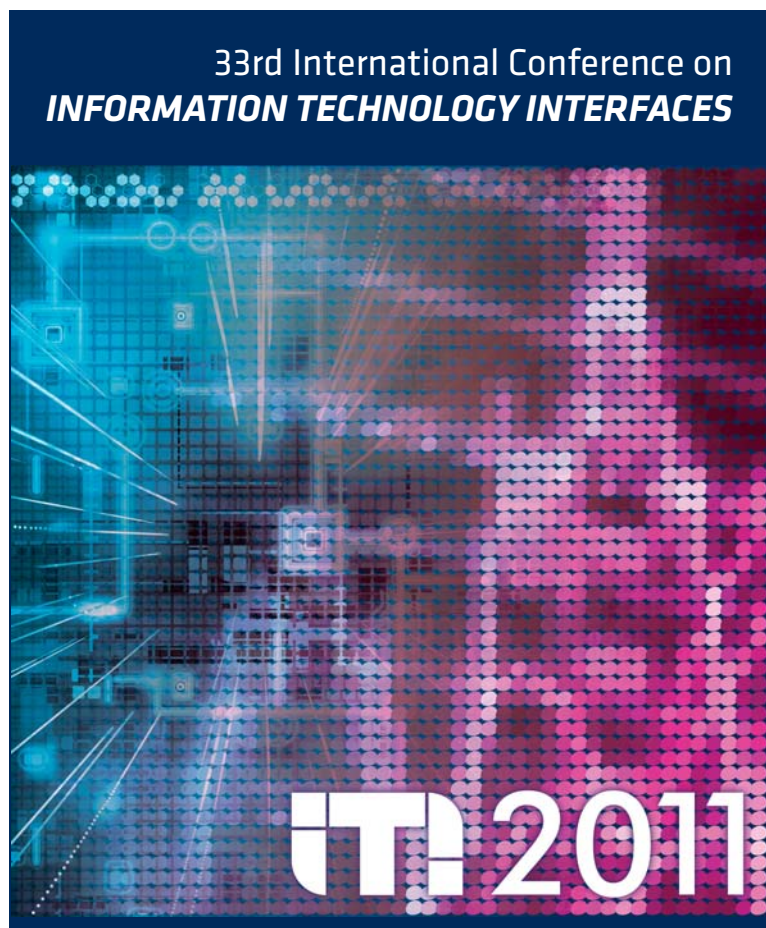
Harold Thimbleby, profesor računalstva i direktor Future Interaction Technology Laboratory, pri Sveučilištu Swansea (Velika Britanija), osvrnuo se na potrebu za sigurnosnim ključevima u interaktivnim sustavima, ilustrirajući to dramatičnim primjerima i mogućnostima za spašavanje života.

Pozivamo vas da sljedeće godine sudjelujete na konferenciji „Information Technology Interfaces – ITI 2011” koja će se održati od 27. do 30. lipnja u Cavtatu, a posebna će tema biti „Statistika, računal-

stvo i IT u sljedećem desetljeću”. Od pozvanih predavača ističemo prof. Xiaohui Lia sa Sveučilišta Brunel – pročelnika za istraživanja, koji se bavi inteligentnim sustavima, rudarenjem podataka i obradom slika i signala. Na preliminarnom popisu predavača nalazi se i prof. Richard Herschel sa Sveučilišta Saint Joseph, Philadelphia (USA), voditelj odjela na Haub School of Business i glavni urednik časopisa International Journal of Business Intelligence Research. Na web-stranicama konferencije <http://iti.srce.hr/> možete pronaći detaljne informacije o konferenciji, pogledati slike s ovogodišnje konferencije, kao i snimke pozvanih predavanja, uz poziv za predaju radova za ITI 2011.

Veselimo se vašem dolasku!

Iva Jarec, zamjenica predsjednika Organizacijskog odbora konferencije ITI



June 27-30, 2011
Cavtat / Dubrovnik, Croatia

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

Organized by © SRCE University Computing Centre University of Zagreb

OSNOVNI TEČAJEVI SRCA

TEČAJEVI Srca

Tečajevi Srca - 38 godina tradicije tečajeva u Srcu

Od 1972. godine do danas studenti i djelatnici visokih učilišta i javnih instituta dobrodošli su u Srce na tečajeve o osnovnoj, ali i o naprednoj uporabi informacijske tehnologije.

Osnovni tečajevi podijeljeni su u nekoliko skupina:

- osnovni i napredni tečajevi iz uporabe računala i Interneta (ECDL tečajevi)
- pripreme za polaganje osnovnih i naprednih ECDL ispita
- tečajevi o web tehnologijama, izradi web stranica i web sjedišta
- drugi tečajevi (uvodni tečajevi o operacijskom sustavu Linux, tečajevi o informatičkoj sigurnosti i ostalo). <http://www.srce.hr/osnovni/>

TEČAJEVI Srca

On-line

On-line Tečajevi Srca

Putem sustava za udaljeno učenje Srca, polaznicima je na raspolaganju niz on-line tečajeva, koji su podijeljeni u skupine:

- osnovni i napredni tečajevi iz uporabe računala i Interneta
- publiciranje na webu
- drugi tečajevi (Uvod u digitalnu fotografiju, Uvod u VisualBasic.NET). . . http://www.srce.hr/tecajevi/osnovni/on-line_tecajevi.html

SPECIJALISTIČKI OBRAZOVNI PROGRAMI



Akademija mrežnih tehnologija

Cilj je ovog programa osposobiti polaznike za dizajniranje, izgradnju i održavanje manjih i srednje velikih računalnih mreža. . . <http://www.srce.hr/camt/>



Linux akademija je sustav obrazovanja iz područja Linuxa namijenjen računalnim profesionalcima i drugima koji se žele na kvalitetan način bolje upoznati s radom u ovom operacijskom sustavu. <http://www.srce.hr/linuxakademija/>



Obrazovni centar za Microsoftove tehnologije

Microsoftovi tečajevi za računalne profesionalce su specijalistički tečajevi namijenjeni svima koji žele naučiti više o temeljnim Microsoftovim tehnologijama i načinu njihove primjene <http://www.srce.hr/ms-edu/>



Statistički i SAS tečajevi

Tečajevi su namijenjeni kontinuiranom dvosemestralnom obrazovanju korisnika Srca u cilju njihovog osposobljavanja za kompetentno izvođenje statističke analize uz interpretaciju dobivenih rezultata. <http://www.srce.hr/stat-sas/tecajevi.html>

ISPITNI CENTRI SRCA



Srce je od 24. kolovoza 2006. godine ovlašten **Pearson VUE** ispitni centar. Sve informacije o ispitima koje možete polagati potražite na:

www.srce.hr/certificiranje/vue/



ECDL (European Computer Driving Licence) je međunarodno priznata diploma kojom se potvrđuje posjedovanje osnovnih informatičkih znanja i vještina. U Srcu možete steći osnovnu i naprednu ECDL diplomu. Sve informacije nalaze se na: www.srce.hr/certificiranje/ecdl/



Srce je od kraja 2007. godine ovlašten **Prometric** ispitni centar. Sve informacije potražite na: <http://www.srce.hr/certificiranje/prometric/>



33rd International Conference on Information Technology Interfaces

Pozivamo vas da nam se pridružite na 33. međunarodnoj konferenciji ITI 2011.

Cavtat / Dubrovnik, od 27. do 30. lipnja 2011.

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