

Zagreb, 27.05.2019. godine

Predmet: Obavijest gospodarskim subjektima prije formalnog početka postupka javne nabave s ciljem prethodnog istraživanja tržišta

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET planira započeti postupak javne nabave projektiranja, implementacije i održavanja visokodostupnog i skalabilnog Moodle sustava, te redizajna sučelja i optimizacije korisničkog iskustva Moodle sustava u sklopu II. faze programa “e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće”.

Shodno tome, ovim putem sukladno Zakonu o javnoj nabavi (NN 120/16) prije formalnog početka postupka javne nabave sa svrhom istraživanja tržišta (radi pripreme nabave i informiranja gospodarskih subjekata o svojim planovima i zahtjevima u vezi s nabavom), CARNET objavljuje zahtjeve vezane za nabavu projektiranja, implementacije i održavanja visokodostupnog i skalabilnog Moodle sustava, te redizajna sučelja i optimizacije korisničkog iskustva Moodle sustava.

CARNET nudi uslugu udomljavanja i održavanja e-tečajeva na Moodle sustavu. Sustav je podijeljen na dvije instance - Loomen i Mooc, a kroz ovu nabavu će se podijeliti na četiri produkcijske instance:

- **Instanca 1** za osnovne i srednje škole, korisnici se prijavljuju putem AAI@EduHr* korisničkog identiteta,
- **Instanca 2** za visokoškolske ustanove, uz prijavu putem AAI@EduHr* korisničkog identiteta,
- **Instanca 3** za odrasle polaznike, uz prijavu putem AAI@EduHr korisničkog identiteta, ali i na druge načine (npr. e-mail, Facebook i Google račun),
- **Instanca 4** za održavanje natjecanja uglavnom za učenike, uz prijavu putem AAI@EduHr korisničkog identiteta, ali i na druge načine.

U trenutku pisanja dokumentacije je u sustavu Loomen ukupno 10637 tečajeva organiziranih u kategorije (od čega 4022 tečajeva visokoškolskih ustanova, 1901 tečajeva osnovnih škola, 2961 tečajeva srednjih škola i 1541 tečajeva ostalih ustanova).

Na jednom poslužitelju nalazi se aplikacija, baza i podaci. Baza je veličine 97,5 GB, a svaki mjesec povećava se za oko 10 GB. Korisnički podaci su veličine 1TB, a aplikacija Moodle je trenutno na verziji 3.6.3. Postojeća baza je Maria u verziji 10.1.

Sustav trenutno podržava 1200 istovremenih korisnika.

Budući da se očekuje stalni rast korisnika i njihovih aktivnosti, potrebno je s jedne strane trenutni sustav učiniti visokodostupnim i skalabilnim, a s druge strane unaprijediti dizajn i korisničko iskustvo.

Radi daljnjeg planiranja i izrade dokumentacije o nabavi molimo sve zainteresirane gospodarske subjekte da dostave primjedbe i prijedloge zajedno s procijenjenom vrijednosti svih troškovničkih

stavaka koristeći priložene troškovnike sukladno danim zahtjevima najkasnije do 4. lipnja 2019. godine na adresu elektroničke pošte e-skole-nabava@carnet.hr.

U nastavku ove obavijesti zainteresiranim gospodarskim subjektima dostupni su naručiteljevi zahtjevi.

CARNET će pažljivo analizirati prikupljene informacije putem ovog istraživanja tržišta te, uzimajući u obzir sve dobivene podatke, sastaviti dokumentaciju o nabavi.

Prilikom provođenja istraživanja tržišta CARNET će postupati na način da svojim postupcima ne narušava tržišno natjecanje niti krši načela zabrane diskriminacije i transparentnosti.

Rezultati provedenog istraživanja ne obvezuju CARNET niti se njime stvara bilo kakav pravni posao/odnos s gospodarskim subjektima koji su u istraživanju sudjelovali.

Kontekst postupka ove javne nabave

Projekt e-Škole dio je sveobuhvatnog programa modernizacije hrvatskog školskog sustava naziva "e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće".

Opći cilj programa e-Škole pridonosi jačanju kapaciteta osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovnog sustava, s ciljem osposobljavanja učenika za tržište rada, daljnje školovanje i cjeloživotno učenje.

Program e-Škole se provodi kroz sljedeće:

1. Pilot projekt „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot - projekt)" u razdoblju od 1. ožujka 2015. godine do 31. kolovoza 2018. godine u koji je bilo uključeno 151 škola diljem Hrvatske,

2. Veliki projekt koji je planiran u trajanju od 1. rujna 2018. godine do kraja 2022. godine.

Nositelj projekta je Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNET. Mjerodavno tijelo koje je nadležno CARNET-u je Ministarstvo znanosti i obrazovanja kojemu je nadležna Vlada Republike Hrvatske. Projekt se financira sredstvima iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) u sklopu Operativnog programa "Konkurentnost i kohezija" (OPKK) i iz Europskog socijalnog fonda (ESF) u sklopu Operativnog programa "Učinkoviti ljudski potencijali" (OPULJP) te je iz tog razloga projekt podijeljen na Projekt A (sufinanciran sredstvima EFRR) i Projekt B (sufinanciran sredstvima ESF).

Veliki projekt e-Škole - II. faza programa

Veliki projekt e-Škole i u njemu predviđene aktivnosti razvijaju se na temelju rezultata pilot projekta „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot-projekt)". U sklopu pilot projekta je sudjelovala 151 škola te se isti provodio od 1. ožujka 2015. godine s planiranim trajanjem do 31. kolovoza 2018. godine. Predviđeno trajanje provedbe velikog projekta je od 1. rujna 2018. godine do kraja 2022. godine. Predviđena vrijednost velikog projekta je oko 177.500.000,00 eura.

E-Škole su digitalno zrele škole, spojene brзом internet vezom, visoko opremljene adekvatnom IKT opremom te visokom razinom automatizacije poslovnih i edukacijskih procesa. Zaposlenici u takvim školama su digitalno kompetentni, a učenici se potiču i uče da sami postanu digitalno kompetentni. Zaposlenici i učenici svakodnevno koriste IKT opremu u svrhu obrazovanja, uključujući, ali ne i ograničavajući se, na korištenje edukacijskih aplikacija i digitalnih obrazovnih sadržaja, osiguravajući na taj način da današnji učenici postanu konkurentni na tržištu rada sutrašnjice.

Nastavno na navedeno, u digitalno zrelim školama adekvatna uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) doprinosi sljedećim važnim aspektima: učinkovitom i

transparentnom upravljanju školom, razvoju digitalno kompetentnih nastavnika spremnijih za primjenu inovacija u vlastitim pedagoškim praksama i razvoju digitalno kompetentnih učenika spremnijih za nastavak školovanja i konkurentnijima na tržištu rada (indirektni cilj).

Projektiranje, implementacija i održavanje visokodostupnog i skalabilnog Moodle sustava

1. Predmet nabave

Predmet nabave je projektiranje, implementacija i održavanje visokodostupnog i skalabilnog Moodle sustava na postojećoj CARNET-ovoj infrastrukturi.

U predmet nabave uključeni su ovi poslovi:

- Izrada idejnog rješenja arhitekture sustava (projektiranje)
- Implementacija sustava
 - Uspostava novog sustava
 - Migracija postojećih podataka sa starog na novi sustav
 - Testiranje i optimiziranje rada novog sustava
 - Puštanje u rad s korisnicima
 - Izrada projektne i tehničke dokumentacije
 - Trening za naručitelja
- Održavanje sustava

a) Izrada idejnog rješenja arhitekture sustava (projektiranje)

Idejno rješenje izrađuje se za sustav kapaciteta 30.000 istovremenih korisnika* s mogućnošću nadogradnje do 50.000 istovremenih korisnika.

Sustav se projektira na način da omogućava automatsko dodavanje/oduzimanje novih poslužitelja* (čvorova, eng. *nods*) radi povećanja/smanjenja performansi sustava.

Sve četiri produkcijske instance* će imati svoju testnu instancu* na posebnom odvojenom poslužitelju. Na testnim instancama će se testirati nove verzije aplikacije, novi dodaci i mogućnosti, kao i ispravljati greške na produkcijskoj aplikaciji.

Moodle instance će imati više vanjskih dodataka (eng. plug-inova). Neki od dodataka će biti povezani s drugim sustavima u CARNET-u kao što su BigBlueButton i Virtual Programming Lab koji su zasebni serveri na CARNET mreži. Popis dodataka će naručitelj dostaviti naknadno, a dodaci se preuzimaju sa službene Moodle stranice <https://moodle.org/plugins/index.php>.

Idejno rješenje arhitekture sustava će sadržavati tekstualni opis, shematski prikaz sustava kao i vremenski plan implementacije.

b) Implementacija sustava

Uspostava novog sustava

Obuhvaća instalaciju OS-a na dostupnu infrastrukturu naručitelja. Naručitelj raspolaže s visoko dostupnom infrastrukturom koja je bazirana na Linux Debian Xen tehnologijama.

Odabrani ponuditelj će na ovoj infrastrukturi osigurati:

- visokodostupan HA poslužitelj (eng. high-availability cluster) s dijeljenim sadržajem (eng. shared storage - SAN)
- skalabilnu Moodle aplikaciju.

Nužno je instalirati nekoliko (tri ili više, ovisno o potrebi) fizičkih servera u HA cluster okruženju, na način da ispad jednog servera ne ugrožava dostupnost usluge. Na istom operacijskom sustavu će se nalaziti virtualni serveri na kojima će biti instalirane komponente koje čine Moodle cluster:

- Load balancer - minimalno dva servera ili korištenje postojećeg BIG-IP F5
- Web + application server - minimalno dva servera, a prema potrebi i više
- email server
- Shared storage server - sadrži Moodle aplikaciju (i moodledata) koju serviraju web i app serveri
- Session server - sessioni za Moodle i AAI dostupni web i app serverima
- Database server - podaci Moodle aplikacije.

Odabrani ponuditelj je dužan instalirati Moodle aplikaciju najnovije stabilne verzije s pripadajućom bazom i pripadajućim odgovarajućim cache sustavima koje podržava Moodle aplikacija.

Migracija postojećih podataka sa starog na novi sustav

Nakon uspostave novog sustava provesti će se migracija podataka s dvije postojeće instance Moodle-a na četiri nove instance.

Testiranje i optimiziranje rada novog sustava

Provest će se specifični testovi koji će omogućiti naručitelju uvid u učinkovit rada sustava uključujući aplikaciju, bazu, cache i sve druge komponente. Za svaki dodatak i funkcionalnost sustava nužno je napraviti funkcionalno (eng. *unit*) testiranje i testiranje učinkovitosti (eng. *performance*).

Odabrani ponuditelj će podesiti postavke sustava koje osiguravaju brz i neometan rad zahtjevanog broja korisnika u skladu s preporukama proizvođača Moodle-a i rezultatima testiranja.

Usklađenost sustava sa sigurnosnim standardima i preporukama

Odabrani ponuditelj će za potrebe provođenja sigurnosnog testiranja* osigurati naručitelju:

- testnu okolinu identičnu produkcijskoj,
- korisničke račune za sve uloge u sustavu,
- pristup sustavu,
- tehničku dokumentaciju sustava.

Naručitelj će sigurnosno testiranje provoditi periodički (najviše jednom godišnje) te izvanredno (na zahtjev, u slučaju prilagodbe sustava ili u slučaju sigurnosnog incidenta). Odabrani ponuditelj obavezan je otkloniti eventualne sigurnosne propuste sukladno rezultatima testiranja.

Puštanje u rad s korisnicima

Nakon optimiziranja i testiranja rada na testnim instancama odabrani ponuditelj je dužan kopirati postavke testnog sustava te pustiti u rad produkcijske instance sustava.

Izrada projektne dokumentacije

Odabrani ponuditelj je dužan izraditi projektnu dokumentaciju o svim komponentama projektnog rješenja, od instalacije operativnog sustava (OS), povezivanja servera, postavke aplikacije, postavke baze te *cache* rješenja s uputama kako ispraviti eventualne greške koje se pojave tijekom implementacije rješenja. Projektna dokumentacija sustava će sadržavati tekstualni opis i shematski prikaz sustava.

Trening za naručitelja

Odabrani ponuditelj je obavezan održati trening za predstavnike naručitelja u najmanjem trajanju od 5 radnih sati za postavljanje, optimizaciju i održavanje OS-a sustava te 5 sati za rad u Moodle aplikaciji s demonstracijom procedure nadogradnji i postavki dodataka.

c) Održavanje sustava

Održavanje sustava će trajati do kraja 2022. godine. Najmanje jednom godišnje odabrani ponuditelj je dužan izvršiti nadogradnju sustava na novu verziju Moodle-a za sve instance posebno, a po potrebi i više puta u skladu sa zahtjevima sustava i dogovoru s naručiteljem. Odabrani ponuditelj je također dužan analizirati rad sustava te predlagati promjene i poboljšanja postavki sustava koje će primijeniti prvo na testnoj instanci, a onda i na produkcijskoj instanci.

Odabrani ponuditelj je dužan postaviti na sustav programe koji će omogućiti praćenje opterećenja sustava i prikaz na internim stranicama naručitelja. Isto tako, odabrani ponuditelj je dužan postaviti programe koji će omogućiti nadzor sustava sa slanjem obavijesti u slučaju kritičnih događanja poput prevelikog opterećenja procesora, nedostatka memorije ili diskovnog prostora koji bi mogli uzrokovati nedostupnost usluge.

U slučaju ispada ili zagušenja odabrani ponuditelj je dužan promptno reagirati kako bi otklonio sve nedostatke sustava i omogućio njegov neometani rad.

2. Komunikacija

Komunikacija naručitelja i odabranog ponuditelja odvijat će se putem e-pošte i telefonski, a također će se organizirati i redoviti sastanci ili sastanci po potrebi u prostorima naručitelja ili putem videokonferencijskog sustava.

3. Produženo jamstvo za održivost funkcionalnosti isporučene usluge

U sklopu predmeta nabave odabrani ponuditelj je dužan tijekom perioda od najmanje 1 godinu po završetku ugovorne obveze osigurati održivost funkcionalnosti isporučene usluge na najmanje istoj razini na kojoj je bila u trenutku primopredaje završene usluge, tj. do trenutka nadogradnje sustava na novu verziju Moodle-a ili do postavljanja dodataka na instance. Produženo jamstvo obuhvaća podešavanje svih parametara isporučene usluge kako bi isporučena usluga nastavila ispravno funkcionirati tokom jamstvenog perioda.

4. Pojmovnik

AAI@EduHr - Sustav AAI@EduHr je autentikacijska i autorizacijska infrastruktura sustava znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj. Svaka ustanova iz sustava Ministarstva znanosti i obrazovanja koja je uključena u sustav AAI@EduHr ima vlastitu bazu (tzv. LDAP imenik) u kojoj su pohranjeni elektronički identiteti korisnika iz te ustanove. Prilikom dodjele elektroničkog identiteta svaki korisnik dobiva jedinstvenu korisničku oznaku i zaporku koje mora unijeti prilikom korištenja usluga pristupa mreži, kao i prilikom prijave u različite web aplikacije koje koriste AAI@EduHr infrastrukturu za autentikaciju i autorizaciju korisnika. Korisnici imaju pravo na elektronički identitet u sustavu AAI@EduHr dokle god traje njihova povezanost s matičnom ustanovom u kojoj su elektronički identitet dobili.

Automatsko dodavanje ili oduzimanje poslužitelja - Pod pojmom automatski znači dodavanje ili oduzimanje novih poslužitelja (čvorova) u skladu s opterećenjem sustava, a sve se mora odvijati bez gubitka veze s poslužiteljem postojećih korisnika kako bi oni mogli koristiti sustav bez ograničenja i tehničkih problema. Postojeći korisnici ne bi trebali primijetiti kako je došlo do povećanja ili smanjenja broja dostupnih servera (čvorova).

Istovremeni korisnici - Pod pojmom istovremenih korisnika podrazumijevamo korisnike koji su u isto vrijeme aktivni na sustavu (primjerice istovremeno rješavaju neku aktivnost kao test, forum ili pregledavaju sadržaj).

Produksijska instanca - Označava instancu Moodle-a na koju pristupaju stvarni vanjski korisnici.

Sigurnosno testiranje - Postupak sigurnosnog testiranja podrazumijeva detekciju eventualnih sigurnosnih propusta u sustavu automatiziranom analizom korištenjem specijaliziranih alata te ručne provjere sigurnosti.

Testna instanca - Podrazumijeva kopiju produkcijske instance, međutim nema dozvoljen pristup izvan CARNET-ove lokalne mreže.

Redizajn sučelja i optimizacija korisničkog iskustva Moodle sustava

1. Predmet nabave

Predmet nabave je redizajn sučelja i optimizacija korisničkog iskustva Moodle sustava, što uključuje:

- istraživanje navika i potreba korisnika,
- izradu wireframea i dizajna sučelja aplikacije Moodle,
- izradu početne stranice sustava i Moodle dodatka,
- izradu vodiča, infografika i promotivno-edukativnih video zapisa za krajnje korisnike.

a) Istraživanje navika i potreba korisnika

Odabrani ponuditelj će izraditi plan istraživanja, provesti istraživanje i izraditi izvještaj i preporuke.

Istraživanje navika i potreba korisnika uključuje istraživanje korisničkog iskustva na postojeće dvije instance Moodlea, kao i potrebe korisnika i naručitelja. U istraživanje će biti uključeno najmanje pet krajnjih korisnika iz svake od šest ciljanih skupina korisnika: školskih nastavnika, učenika, visokoškolskih nastavnika, studenata, organizatora stručnog usavršavanja i odraslih polaznika. U istraživanje navika i potreba će biti uključena i najmanje pet predstavnika naručitelja.

b) Izrada wireframea i dizajna

U skladu s rezultatima istraživanja – izvještajem i preporukama, odabrani ponuditelj će izraditi wireframe i dizajn sučelja za početnu stranicu Moodle sustava i ukupno 28 različitih stranica raspoređenih na četiri instance Moodlea.

Wireframe jasno pokazuje kako će informacije biti strukturirane i prezentirane korisnicima, uključujući njihovu kategorizaciju, nazive elemenata, kretanje kroz sustav i pretraživanje informacija.

Dizajn stranica osigurava jednostavnu i logičnu navigaciju kako bi svi elementi bili lako pretraživi i dostupni korisnicima. Dizajn će biti usklađen s CARNET-ovim grafičkim standardima. Dizajn za sve četiri instance će imati sličan koncept, a osobine koje će ih razlikovati mogu biti: različite boje naslova i pozadine, prozirnost, veličina fonta, boja i veličina obruba, zakrivljenost uglova i slično.

Wireframe i dizajn se predaju u digitalnom formatu u obliku datoteka s nastavcima jpg ili png.

Odabrani naručitelj će provesti evaluaciju uporabljivosti (Usability Evaluation) wireframea i dizajna s fokusom na mogućnost korisnika da korištenjem sustava ostvare svoje ciljeve, te na njihovo

zadovoljstvo u procesu korištenja sustava. U evaluaciju uporabljivosti odabrani ponuditelj treba uključiti najmanje dva krajnja korisnika iz svake od šest navedenih ciljanih skupina korisnika i najmanje dva predstavnika naručitelja.

c) Izrada početne stranice sustava i dodatka

Na temelju odobrenog wireframea i dizajna odabrani ponuditelj će izraditi početnu stranicu sustava u obliku html stranice, a za ostalih 28 stranica će izraditi Moodle dodatak (eng. plugin *Moodle theme*). Dodatak će biti izrađen u skladu s tehničkom specifikacijom za kreiranje standardnih Moodle dodataka dostupnom na stranici: https://docs.moodle.org/dev/Plugin_files te kompatibilan sa zadnjom stabilnom verzijom Moodle-a i svim postavljenim dodacima na Moodle instancama naručitelja.

Svi elementi sučelja u temi moraju biti upravljivi preko administratorskog prikaza, npr. mijenjanje boja, prikaz ili skrivanje elemenata itd.

Dodatak mora omogućavati:

- responzivni dizajn (layout),
- mogućnost različitog zaglavlja (header) i pozadine (background) za svaku kategoriju i tečaj,
- višezjezičnost, tj. mogućnost prevođenja svih dijelova mrežnog sjedišta vidljivih korisniku na više jezika odabirom željenog jezika kroz izbornik na sučelju.

Odabrani ponuditelj će dizajn i dodatak izraditi poštujući smjernice za pristupačnost mrežnih stranica za osobe s invaliditetom dostupne na poveznici <http://www.carnet.hr/preuzimanja> u dokumentu *“Standardi pristupačnosti mrežno dostupnih sadržaja i aplikacija, izvornih aplikacija za mobilne uređaje i stolna računala, elektroničkih knjiga i sadržaja u sustavima za upravljanje učenjem i drugih digitalnih sadržaja”*.

Sva rješenja iz predmeta nabave moraju biti odobrena od strane naručitelja. Za svako rješenje iz predmeta nabave naručitelj može tražiti doradu i izmjenu za vrijeme trajanja ugovora.

Odabrani ponuditelj je dužan dostaviti naručitelju izvorni kod. Nakon isporuke naručitelj postaje vlasnik izvornog koda te može raspolagati njime prema želji. Odabrani ponuditelj garantira da je predmet nabave originalno autorsko djelo i da je regulirao autorska prava za sve preuzete dijelove dizajna. Odabrani ponuditelj prenosi isključivo pravo iskorištavanja na naručitelja.

Testiranje i revizija dodatka

Naručitelj će postaviti dodatak na četiri testne instance Moodle-a koje osigurava naručitelj.

Odabrani ponuditelj će provesti zasebno testiranje dodatka za svaku testnu instancu u koje će biti uključeno najmanje pet krajnjih korisnika iz ciljane skupine korisnika za tu instancu i najmanje tri

predstavnik naručitelja. Dva predstavnika korisnika za svaku instancu moraju biti osobe s različitom vrstom invaliditeta (motoričke poteškoće, slijepi i slabovidni, disleksija).

Nakon testiranja odabrani ponuditelj će ispraviti eventualne uočene nepravilnosti i odstupanja od odobrenog wireframea i dizajna, kao i tehničkih specifikacija, te provesti dodatno testiranje nove verzije dodatka.

d) Izrada vodiča, infografika i promotivno-edukativnih video zapisa

Odabrani ponuditelj će kreirati poseban dodatak - Vodiči za korisnike (eng. *User tours*) u kojem će biti opisani elementi sučelja na Mojoj naslovnici, početnoj stranici kolegija i relevantne aktivnosti na sustavu.

Odabrani ponuditelj izradit će ukupno devet infografika i osam promotivno-edukativnih video zapisa prilagođenih ciljanim skupinama korisnika.

U prilogu ove Obavijesti CARNET prilaže troškovnike za ispunjavanje u .xlsx formatu.

Dodatna pitanja zainteresirani gospodarski subjekti mogu dostaviti na e-adresu e-skole-nabava@carnet.hr. CARNET će sve informacije koje nastanu temeljem dodatnih pitanja javno objaviti na mrežnim stranicama na isti način kao i ovu obavijest.