

**HRVATSKA AKADEMSKA I ISTRAŽIVAČKA MREŽA
– CARNET**

objavljuje

JAVNI POZIV ZA ISKAZ INTERESA

za partnerstvo u projektu
e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)

JAVNI POZIV ZA ISKAZ INTERESA

za partnerstvo u II. fazi programa „e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće“.

1. Predmet i cilj javnog poziva

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET objavljuje Javni poziv za iskaz interesa za partnerstvo u II. fazi programa „e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće“ (dalje u tekstu: II. faza programa).

Predmet ovog Javnog poziva je odabir stalnog provedbenog partnera za uključivanje u odabrane projektne aktivnosti II. faze programa u razdoblju od 2019. do 2022. godine.

Cilj Javnog poziva je odabrati provedbenog partnera koji će imati provedbene kapacitete za obavljanje odabranih projektних aktivnosti.

2. O II. fazi programa

2.1. Kratak opis programa e-Škole

e-Škole su digitalno zrele škole, spojene na ultra-brzi Internet, visoko opremljene informacijsko-komunikacijskim tehnologijama (IKT), s informatiziranim procesima poslovanja te učenja i poučavanja. U e-Školi digitalno kompetentni nastavnici i učenici u svom svakodnevnom radu koriste računalnu i mobilnu opremu, te obrazovne aplikacije i digitalne nastavne materijale.

Takvi informatizirani nastavni i poslovni procesi će rezultirati:

- učinkovitim i transparentnim upravljanjem škole i jednostavnom komunikacijom te razmjenom e-dokumenata između škole, njenih dionika i osnivača;
- digitalno kompetentnim učenicima, s povećanom motivacijom za učenjem i nastavkom školovanja, boljim ukupnim rezultatima, te konkurentnijim na tržištu radne snage nakon završetka školovanja;
- digitalno kompetentnim nastavnicima osposobljenim pratiti napredak vlastite struke kroz sve oblike stručnog e-obrazovanja i usavršavanja, pružati podršku samostalnom učenju i razvoju kritičkih vještina kod (cjeloživotnih) učenika koji su u središtu nastavnog procesa, te biti u korak s digitalnim svijetom u kojemu učenici velikim dijelom već žive.

Digitalno zrele škole razvijaju se u sklopu programa e-Škole. Program e-Škole predstavlja okvir za informatizaciju osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovnog sustava u razdoblju od 2015. do 2022. godine. Puno ime programa e-Škole glasi „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 je podijeljen u dvije faze:

I. faza: pilot projekt, trajao je od 2015. do 2018. godine, u kojem je sudjelovala 151 škola (malo više od 10% škola u Hrvatskoj); pod nazivom: "e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)" i

II. faza: veliki projekt, planiran za razdoblje od 2018. do 2022. godine, temeljem nalaza iz pilot projekta, u kojem će sve javne škole u Hrvatskoj biti pozvane sudjelovati; pod nazivom: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)

2.1. Cilj II. faze programa

II. faza programa provodi se u razdoblju od 2018. do 2022. godine. Sustav za razvoj digitalno zrelih škola razvijen je u pilot projektu (2015-2018). Svrha II. faze programa je cjeloviti sustav implementirati u javne škole u Republici Hrvatskoj.

Opći cilj II. faze programa glasi:

Podizanjem digitalne zrelosti škola doprinijeti digitalnoj transformaciji obrazovnih i administrativnih procesa u obrazovnom sustavu, te tako osposobiti učenike za život i rad u 21. stoljeću.

Specifični ciljevi kojima će projekt doprinijeti općem cilju su sljedeći:

1. Osigurati svrhovitu, pouzdanu i sigurnu IKT okolinu prilagođenu potrebama škola u Republici Hrvatskoj
2. Poboljšati učinkovitost i koherentnost procesa u obrazovnom sustavu
3. Unaprijediti strateško vodstvo škola za podizanje njihove digitalne zrelosti
4. Unaprijediti digitalne kompetencije koje doprinose digitalnoj zrelosti škola.

Specifični ciljevi ostvarit će se pomoću sljedećih glavnih projektnih rezultata:

- A. UNAPRIJEĐENA MREŽNA INFRASTRUKTURA
- B. OSIGURANA OPREMA I E-USLUGE
- C. UNAPRIJEĐENA SIGURNOST MREŽE, APLIKACIJA I KORIŠTENJA IKT-a
- D. OSTVARENA VISOKA KVALITETA OBRAZOVANJA I KORIŠTENJA IKT-a
- E. PROAKTIVNA PODRŠKA KORISNICIMA I MOBILNI TIMOVI ZA USVAJANJE IKT-a

Navedeni glavni projektni rezultati ostvarit će se različitim aktivnostima koje će biti organizirane u projektne elemente (glavni radni paketi) i podelemente.

2.2. Opis glavnih elemenata projekta

Obzirom na složenost planiranih zadataka, projektne aktivnosti su podijeljene u više projektnih elemenata, a svaki rezultat sastoji se od niza povezanih aktivnosti. Slijedi opis glavnih elemenata II. faze programa e-Škole.

Element: Izgradnja mrežne infrastrukture

Glavni cilj ovog elementa je osigurati sve infrastrukturne zahtjeve za realizaciju II. faze programa. Cjelokupna funkcionalnost sustava uključuje izgradnju lokalnih školskih mreža, nadogradnju mrežne okosnice i upravljanje mrežom.

Element: Opremanje i e-usluge

Očekivani rezultat razvoja usluga II. faze programa e-Škole jest cjeloviti razvoj ili nadogradnja usluga za korisnike koje će omogućiti podršku obrazovnim i administrativnim procesima u školama u skladu s potrebama korisnika. Kako bi se podržao razvoj i implementacija segmenata vezanih uz e-sadržaje, obrazovanje i profesionalni razvoj učitelja te uz IKT opremu i infrastrukturu, potrebno je razviti usluge koje će omogućiti korištenje IKT-a u procesima koji se odvijaju unutar škola.

Element: Obrazovanje i korištenje IKT-a

Element uključuje obrazovanje za razvoj digitalnih kompetencija, definiranje i provođenje programa edukacija, online i uživo. Također se potiče razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja (DOS), te korištenje IKT-a i DOS-a u obrazovnom procesu u školama kroz definiranje i razvoj scenarija poučavanja za učitelje, usklađenih s modernim metodama poučavanja i učenja uz uporabu obrazovnih tehnologija i digitalnih alata.

Element: Upravljanje odnosima s korisnicima

U okviru ove skupine aktivnosti razvija se zajednica praktičara i korisnička podrška školama u projektu koja se redovito ažurira kroz životni ciklus projekta. Navedena zajednica ima za cilj povezati djelatnike obrazovnog sustava, kako bi mogli komunicirati i razmjenjivati primjere dobre prakse uporabe IKT-a u obrazovanju. Cilj korisničke podrške je pružanje pomoći školama u korištenju određenih usluga, kao i u korištenju mrežne i IKT opreme nabavljene u sklopu projekta.

Element: Sigurnost

U sklopu ovog elementa cilj je postići adekvatnu razinu sigurnosti CARNET mrežne infrastrukture, infrastrukture podatkovnih centara, sigurnost ustanova i javno dostupnih usluga i aplikacija. Provest će se sveobuhvatna procjena usluga i aplikacija razvijenih unutar projekta kako bi se utvrdila njihova spremnost za postavljanje u produkcijsku okolinu. Također će se provesti aktivnosti edukacije s ciljem podizanja svijesti i aktivnog prenošenja znanja o kibernetičkoj higijeni, prepoznavanju kibernetičkih prijetnji i primjerenim odgovorom na moguću pojavu kibernetičkog incidenta, kao i istraživačke

aktivnosti u cilju poboljšanja i održavanja kibernetičke sigurnosti informacijskih sustava e-Škola.

3. Uloga provedbenog partnera u II. fazi programa

U sklopu II. faze programa traži se partner za rad na aktivnostima za čije izvršenje su potrebna specifična znanja i vještine te iskustvo rada u područjima djelovanja navedenih aktivnosti.

Provedbeni partner u II. fazi programa ključan je dionik u provedbi projekta koji usko surađuje tijekom cijelog projektnog ciklusa s vodećim partnerom projekta, CARNET-om.

Provedbeni partner je organizacija koja po svojoj misiji, ciljevima, ulozi te iskustvu i dosadašnjim aktivnostima jedinstveno i nedvojbeno pridonosi uspješnoj implementaciji II. faze programa i ostvarivanju njegovih ciljeva.

Provedbeni partner sudjeluje u razvoju aktivnosti, definiranju detaljnog terminskog plana provedbe aktivnosti te zajedničkom detaljnom razvoju ciljeva, neposrednih rezultata, proračuna, odgovornosti i podjeli zadataka aktivnosti u svrhu ostvarenja ciljeva II. faze programa. Provedbeni partner sudjeluje u razvoju projektnih aktivnosti svojim specifičnim kompetencijama, nadležnostima i znanjima te provođenjem dodijeljenih aktivnosti aktivno pridonosi ostvarenju rezultata projekta.

Uloga projektnog partnera je odgovorno i pravovremeno izvršavanje aktivnosti za koje je nadležan. Odabrani provedbeni partner i njegova uloga u projektu konačno će se definirati u Sporazumu o financiranju sukladno pravilima ESF-a. Provedbeni partner mora u potpunosti biti usklađen s financijskim i drugim pravilima poslovanja, sukladno važećem *Pravilniku o prihvatljivosti izdataka za projekte Operativnoga programa Učinkovitost ljudskih potencijala u financijskom razdoblju 2014. - 2020.*¹

4. Aktivnosti partnera u II. fazi programa

U sklopu II. faze programa odabran partner bit će zadužen za istraživačke aktivnosti u području kibernetičke sigurnosti, u sklopu projektnog elementa Sigurnost, podelementa: Sigurnosni aspekti korištenja IKT-a.

U okviru ovog podelementa provest će se aktivnosti edukacije s ciljem podizanja svijesti i aktivnog prenošenja znanja o kibernetičkoj higijeni, prepoznavanju kibernetičkih prijetnji i primjerenim odgovorom na moguću pojavu kibernetičkog incidenta. Isto tako radit će se istraživanje s ciljem poboljšanja i održavanja kibernetičke sigurnosti informacijskih sustava e-Škola.

U sklopu II. faze programa u upotrebi će biti brojni informacijski sustavi koje će koristiti veliki broj korisnika od kojih većina nije obučena u području sigurnosti. Iz tog razloga potrebno je istražiti načine automatiziranja brige o sigurnosti kako

¹ <http://www.esf.hr/vazni-dokumenti/>

bi se preventivno uklanjale ranjivosti i promptno detektirali incidenti, te na taj način učinilo navedene sustave sigurnijim.

Detalje istraživanja planirat će CARNET (Nacionalni CERT) zajedno sa odabranim partnerom. Pored opisanih ciljeva razvoja, istraživanje za cilj ima i razvoj ljudskih potencijala i kapaciteta, kako CARNET-a tako i odabranog partnera. Istraživanje u određenim fazama i procesima može zahtijevati pristup zakonom klasificiranim podacima te dobivanje certifikata za pristup istima.

Odabrani partner imat će specifičnu ulogu rada na aktivnostima, koje imaju dva cilja:

4.1. Istraživanje i modeliranje automatskog i na zahtjev skeniranja kibernetičkog prostora e-Škole uz korištenje strojnog učenja i umjetne inteligencije.

Cilj je istražiti i razviti model i prototip sustava koji će sveobuhvatno i automatski raditi skeniranja kibernetičkog prostora e-Škole.

Isto tako cilj je i istražiti mogućnosti primjene strojnog učenja i umjetne inteligencije za poboljšanje rezultata provjere ranjivosti i interpretacije dobivenih rezultata.

Ispunjavanjem ovog cilja bit će moguće sveobuhvatno i automatski pratiti pojavu ranjivosti u kibernetičkom prostoru koji pripada e-Školama te će se moći obavijestiti vlasnike pojedinih dijelova informacijskih sustava kako bi poduzeli preventivne i korektivne akcije. Sustav će moći raditi automatizirane, periodične provjere te će također omogućavati provjere na zahtjev. Dodatno, na temelju prikupljenih podataka sustav za skeniranje omogućit će sumaran uvid u stanje cijelog prostora na najvišoj razini upravljanja informacijskim sustavima e-Škola.

Skeniranjem bi se otkrivale ranjivosti, ali također i nepoštivanje najboljih praksi sa svrhom izrade preporuka kako podešavati i zaštititi sustave.

Istraživanje obuhvaća sljedeće aktivnosti:

- Izradu metodologije automatiziranog skeniranja sustava u potrazi za ranjivostima koristeći skup postojećih alata
- Izrada prototipa sustava za automatizirano skeniranje sustava u potrazi za ranjivostima
- Prikupljanje podataka skeniranja te njihova analiza u svrhu razvoja prototipa prilagođenog izvještaja za određenog korisnika
- Izrada metodologije procjene kibernetičke sigurnosti informacijskih i komunikacijskih sustava e-Škola
- Izrada smjernica za daljnji razvoj i/ili produkciju prototipa.

Očekivani rezultati :

- Definirana metodologija automatizirane provjere ranjivosti korištenjem postojećeg skupa alata
- Prototip sustava za automatiziranu provjeru ranjivosti koji sadrži:
 - Automatizirane procese provjere ranjivosti koji mogu biti periodički ili na-zahhtjev,
 - Izveštaje provjere ranjivosti usmjerene na važne i kritične ranjivosti sa uputama za prve korake za otklanjanje.
- Definirana metodologija procjene kibernetičke sigurnosti informacijskih i komunikacijskih sustava e-Škola
- Smjernice za daljnji razvoj i/ili produkciju prototipa.

4.2. Istraživanje i modeliranje pronalaska kompromitiranih internet servisa u kibernetičkom prostoru RH uz korištenje strojnog učenja i umjetne inteligencije.

Cilj je istražiti metode identifikacije odnosno određivanja kibernetičkog prostora RH, te razviti prototip sustava za koji će jednoznačno identificirati kibernetički prostor RH. Upravo cijeli kibernetički prostor RH ima vrlo značajan utjecaj na sigurnost informacijskih sustava razvijenih i korištenih u sklopu projekta e-Škole, na način da će korisnici, članovi i sustavi e-Škola najintenzivnije komunicirati i razmjenjivati podatke sa kibernetičkim prostorom RH te je stoga od vitalne važnosti za kibernetičku sigurnost korisnika e-Škola istražiti širi kontekst sigurnosti kibernetičkog prostora RH.

Cilj je isto tako istražiti mogućnosti primjene strojnog učenja i umjetne inteligencije za poboljšanje procesa pretraživanja kibernetičkog prostora RH, te istražiti metode rane detekcije kompromitiranih internet servisa kako bi se moglo uputiti na provođenje korektivnih i preventivnih akcija.

Istraživanje obuhvaća:

- Izradu metodologije za utvrđivanje domena izvan .hr domena i RH IP adresa (udomljeni servisi izvan RH IP adresnog prostora, domena (.hr) i teritorija) koji su pod nadzorom državljana RH tj. imaju sadržaj i usluge za korisnike interneta iz prostora RH, i posebno korisnike informacijskih sustava e-Škola
- Izrada prototipa za utvrđivanje domena izvan .hr domena i RH IP adresa (udomljeni servisi izvan RH IP adresnog prostora, domena i teritorija) koji su pod nadzorom državljana RH tj. imaju sadržaj i usluge za korisnike interneta iz prostora RH
- Izrada metodologije sustava za praćenje i analizu spam prometa u svrhu identificiranja „phishing“ poruka, zlonamjernog sadržaja i linkova u elektroničkim porukama koji se odnosi na RH kibernetički prostor

- Izrada prototipa sustava za praćenje i analizu spam prometa u svrhu identificiranja „phishing“ poruka, zlonamjernog sadržaja i linkova u elektroničkim porukama koji se odnosi na RH kibernetički prostor
- Izrada metodologije procjene kibernetičke sigurnosti RH prostora
- Istraživanje mogućnosti rangiranja Internet stranica u RH prostoru prema stupnju sigurnosti za krajnjeg korisnika
- Prikupljanje podataka te njihova analiza u svrhu razvoja prototipova
- Izrada smjernica za daljnji razvoj i/ili produkciju prototipova rangiranja stranica.

Očekivani rezultati:

- Prototip izrade dinamičkog sveobuhvatnog popisa domena koji obuhvaća domene izvan RH, unutar .hr domene te domene sa servisima tj. stranicama u vlasništvu RH državljana
- Prototip automatizirane izrade dinamičkog sveobuhvatnog popisa IP adresa koji sadrži IP adrese izvan IP raspona adresa davatelja usluga pristupa internetu u RH a na kojima se nalazi stranica ili servis u vlasništvu državljana RH ili koji specifično ciljaju korisnike u RH
- Metodologija i prototip sustava za praćenje i analizu spam prometa
- Metodologija za procjenu kibernetičke sigurnosti RH prostora
- Smjernice za daljnji razvoj i/ili produkciju prototipova.

5. Obvezni kriteriji:

Za obavljanje navedenih aktivnosti prijavitelj treba zadovoljiti sljedeće obvezne kriterije:

1. Prijavitelj ili njegov osnivač je registriran kao znanstvena organizacija u Upisniku znanstvenih organizacija u znanstvenom području tehničkih znanosti;
2. Prijavitelj je registriran za djelatnost razvoja tehnoloških inovacija;
3. Prijavitelj posjeduje stručne, organizacijske i administrativne kapacitete za provođenje aktivnosti;
4. Prijavitelj sudjeluje ili je sudjelovao u minimalno pet istraživačkih projekata u zadnje tri godine, od kojih je minimalno tri iz područja kibernetičke sigurnosti (veljača 2016. do veljača 2019.);
5. Prijavitelj ima na raspolaganju minimalno dva doktora znanosti iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije s prednošću iz područja kibernetičke sigurnosti s minimalno tri znanstveno-istraživačke publikacije iz područja kibernetičke sigurnosti objavljene u zadnjih pet godina (2014-dalje).

Potrebna dokumentacija kojom se dokazuje ispunjavanje obveznih kriterija je:

- Izvod iz Upisnika znanstvenih organizacija kojim se dokazuje uvjet pod poglavljem 5, točkom 1;
- Akt o osnivanju/registraciji ustanove ili izvod iz sudskog registra kojim se dokazuje uvjet pod poglavljem 5, točkom 2;
- Izjava čelnika o posjedovanju stručnih, organizacijskih i administrativnih kapaciteta za provođenje aktivnosti, kojim se dokazuje uvjet pod poglavljem 5, točkom 3;
- Popis istraživačkih projekata s opisom glavnih istraživačkih ciljeva i rezultata, te mrežnom poveznicom (ako je primjenjivo), kojim se dokazuje uvjet pod poglavljem 5, točkom 4;
- Životopisi i preslike diploma stručnjaka, s popisom publikacija.

6. Kriteriji za bodovanje

U slučaju da ima više prijavitelja koji ispunjavaju obvezne kriterije, odluka će se donijeti evaluacijom Prijedloga plana i kratkog opisa aktivnosti, kojeg prijavitelji trebaju dostaviti zajedno s dokumentacijom za dokazivanje obveznih kriterija (kako je opisano u točki 8).

CARNET će bodovati dostavljeni Prijedlog plana i kratki opis aktivnosti, na način prikazan u donjoj tablici.

Tablica 1. Kriteriji za bodovanje Prijedloga plana i kratkog opisa aktivnosti:

KRITERIJI	U obzir će se uzeti sljedeći aspekti:	Bodovi /5
Izvrsnost	Jasnoća i relevantnost ciljeva Pouzdanost koncepta i vjerodostojnost predložene metodologije Kvaliteta predloženih aktivnosti Komentari:	
Utjecaj	Razina do koje bi rezultati projekta doprinijeli svakom od očekivanih ciljeva istraživanja opisanih u ovom Pozivu Kvaliteta predloženih aktivnosti za iskorištavanje i širenje rezultata projekta Komentari:	Bodovi /5
Kvaliteta i učinkovitost	Kvaliteta i učinkovitost plana rada, uključujući i raspis resursa u skladu s njihovim ciljevima i rezultatima	Bodovi /5

	<p>Prikladnost upravljačkih struktura i postupaka, uključujući upravljanje rizicima i inovacijama</p> <p>Prikladnost raspodjele zadataka, osiguravajući da svi sudionici imaju valjanu ulogu i odgovarajuća sredstva u projektu kako bi ispunili tu ulogu</p> <p>Komentari:</p>	
--	---	--

Bodovanje

Bodovi se dodjeljuju u rasponu od 0 do 5 bodova za svaki kriterij, s ukupnim maksimalnim mogućim brojem od 15 bodova.

0 - Prijedlog ne ispunjava kriterij ili se ne može procijeniti zbog nedostajućih ili nepotpunih podataka.

1 - Loše. Prijedlog neadekvatno adresira kriterij ili postoje ozbiljne slabosti unutar prijedloga.

2 - Solidno. Prijedlog se općenito odnosi na kriterij, ali postoje značajne slabosti.

3 - Dobro. Prijedlog dobro adresira kriterij, ali postoje brojni nedostaci.

4 - Vrlo dobro. Prijedlog vrlo dobro adresira kriterij, ali je prisutan mali broj nedostataka.

5 - Izvrsno. Prijedlog uspješno rješava sve relevantne aspekte tog kriterija.

7. Postupak odabira partnera

Provjeru kriterija provodi Stručno povjerenstvo sastavljeno od predstavnika CARNET-a koje imenuje ravnatelj CARNET-a. Stručno povjerenstvo razmatra svaku prijavu i ravnatelju podnosi zajednički izvještaj o ispunjavanju kriterija i evaluaciji prijava.

Obvezni kriteriji predstavljaju nužan uvjet za uključivanja provedbenog partnera u II. fazu programa. Prijavitelj koji ispunjava obvezne kriterije i čiji plan bude ocijenjen s najvišim brojem bodova, bit će odabran za partnera u II. fazi programa. Stručno povjerenstvo dodjeljuje bodove za Prijedlog plana i kratki opis aktivnosti na temelju slobodne procjene uzimajući u obzir kriterije izvrsnosti, utjecaja, kvalitete i učinkovitosti, te aspekte opisane u Tablici 1.

Odluku o odabiru donosi ravnatelj CARNET-a na prijedlog Stručnog povjerenstva. Odluka o odabiru partnera je neopoziva i konačna. Odluku o odabiru partnera CARNET će objaviti na svojim mrežnim stranicama u roku od 30 dana od dana isteka trajanja Javnog poziva.

8. Način prijave

Prijavitelj se na Javni poziv prijavljuje putem prijavnog obrasca koji se nalazi na stranici <https://www.e-skole.hr/javni-poziv-za-iskaz-interesa>. Prijavitelj je dužan dokumentaciju za dokazivanje obveznih kriterija te Prijedlog plana i kratki opis aktivnosti dostaviti u elektroničkom obliku putem navedenog prijavnog obrasca.

Prijavitelj službenim iskazivanjem interesa pristaje na sve uvjete Javnog poziva i odluke Stručnog povjerenstva, u duhu zajedničke suradnje i ostvarivanja ciljeva projekta, a na dobrobit cijele obrazovne zajednice.

9. Trajanje Javnog poziva

Javni poziv traje 15 dana od dana njegove objave na mrežnim stranicama CARNET-a.

10. Dodatne informacije

Dodatne informacije vezane za prijavu na Javni poziv za iskaz interesa za partnerstvo moguće je dobiti putem e-maila: eu-ured@carnet.hr.