## 21852 Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNET

Uredbom o Hrvatskoj akademskoj i istraživačkoj mreži CARNET (NN 23/15) definirane su osnovne djelatnosti CARNET-a: razvoj, izgradnja i održavanje računalno-komunikacijske infrastrukture koja će povezivati obrazovne, znanstveno-istraživačke te ostale ustanove po odluci osnivača, međusobno u jedinstveni informacijski sustav, povezivanje CARNET mreže s međunarodnim mrežama, razvoj i izgradnja informacijskih čvorišta i mreža, provedba informatizacije sustava osnovnog i srednjeg obrazovanja, kroz planiranje, razvoj, organizaciju, provedbu i praćenje ključnih aspekata informatizacije, u suradnji s Ministarstvom nadležnim za obrazovanje i znanost, poslovi iz nadležnosti nacionalnog tijela za prevenciju i zaštitu od računalnih ugroza sigurnosti javnih informacijskih sustava u Republici Hrvatskoj, promocija informacijskih tehnologija, ostali poslovi iz područja informacijskih znanosti, izdavanje časopisa i periodičnih publikacija, ostala izdavačka djelatnost, pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardware), ostale djelatnosti povezane s računalima, izrada i pribavljanje programske opreme (software), izrada i upravljanje bazama podataka, edukacija (obavljanje i organizacija edukativnih djelatnosti), projektiranje i izgradnja u području informacijskih tehnologija, projektiranje telekomunikacijskih sustava. Osiguranje i razvoj napredne informacijsko-komunikacijske infrastrukture za akademsku, istraživačku i obrazovnu zajednicu, uključujući brzu i sigurnu mrežu, raznovrsne sadržaje i usluge. Povezivanje svih hrvatskih akademskih i znanstvenih ustanova te svih osnovnih i srednjih škola u zajedničku komunikacijsku mrežu i na Internet. Izgradnja i održavanje većeg broja servisa koji koriste ovako uspostavljenu mrežnu povezanost.

Pod razvojem informacijsko - komunikacijske infrastrukture podrazumijeva se razvoj sljedećih komponenti infrastrukture: nacionalna obrazovna i istraživačka računalno-komunikacijska mreža, povezivanje na internet, računalno-komunikacijski resursi, informacijski sustavi u obrazovanju i znanosti, sigurno korištenje interneta.

Potencijali informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) koriste se za unapređenje poslovnih i nastavnih procesa u osnovnim i srednjim školama, s konačnim ciljem stvaranja digitalno zrelih škola, s unaprijeđenim poslovnim i nastavnim procesima, spremnih za bržu prilagodbu obrazovanja tržištu rada, kroz razvoj kompetentnih učenika spremnih za nastavak školovanja ili za kvalitetni ulazak na tržište rada. Razvoj e-škola potaknut će se spajanjem na ultra brzi širokopojasni internet, opremanjem informacijsko-komunikacijskim tehnologijama (IKT), informatizacijom procesa poslovanja, učenja i poučavanja te stručnim usavršavanjem i podrškom ravnateljima, nastavnicima i stručnom osoblju u primjeni IKT-a u nastavi i poslovanju škole. Digitalno kompetentni nastavnici i učenici će u svom svakodnevnom radu koristiti računalnu i mobilnu opremu te obrazovne aplikacije i digitalne nastavne materijale.

S ciljem doprinosa razvoju digitalnog društva i u skladu s ciljevima Strategije obrazovanja, znanosti i tehnologije, CARNET provodi i potiče aktivnosti pripreme nastavnika za korištenje IKT-a u odgojno-obrazovnom procesu te podizanja njihovih digitalnih kompetencija kroz razvoj i provođenje masovnih otvorenih online tečajeva i drugih vrsta online obrazovnih programa, kao i istraživačke intervencije koje za cilj imaju prikupljanje podataka o utjecaju IKT-a na odgojno-obrazovni proces u skladu s definiranim ciljevima i mjerama Strategije obrazovanja, znanosti i tehnologije.

### 3803 RAZVOJ INFORMACIJSKOG DRUŠTVA

#### A628009 ADMINISTRACIJA I UPRAVLJANJE HRVATSKE AKADEMSKE I ISTRAŽIVAČKE MREŽE CARNET

Zakonske i druge pravne osnove

* Uredba o Hrvatskoj akademskoj i istraživačkoj mreži CARNET,
* Zakon o informacijskoj sigurnosti,
* Zakon o elektroničkim komunikacijama,
* Zakon o kibernetičkoj sigurnosti, Uredbu o kibernetičkoj sigurnosti i Zakonu o provedbi Uredbe (EU) 2022/2554 o digitalnoj operativnoj otpornosti za financijski sektor
* Statut Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNET
* Ugovor o bespovratnim sredstvima (Grant Agreement) broj 2018-2502/001-001 potpisan 23.11.2018. između Izvršne agencije za obrazovanje, audiovizualnu djelatnost i kulturu (EACEA) i Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin koji kao 1 od priloga uključuje mandatno pismo Hrvatske akademske i istraživačke mreže - CARNET od 7. veljače 2018. kao partnera na projektu.

Kroz aktivnost se financiraju plaće i ostali rashodi za zaposlenike CARNET-a, a sukladno važećoj sistematizaciji radnih mjesta u CARNET-u, te materijalni troškovi odvijanja redovitog poslovanja. Rashodi za zaposlene planirani su na razini rashoda tekuće godine za postojeći broj zaposlenih, ne uvažavajući činjenicu stalnog rasta obima poslova koje CARNET obavlja te potrebe za povećanjem broja zaposlenih.

U okviru aktivnosti planiraju su sredstva za tekuće održavanje i nadogradnje svih servisa CARNET-a kako bi se osigurala ista razina i kvaliteta usluge koje CARNET danas pruža svojim korisnicima, te za tekuće održavanje CARNET mreže i mrežne opreme. U sklopu održavanja mreže potrebna su sredstva za službena putovanja zaposlenika, te kontinuirano školovanje zaposlenika na području mrežnih tehnologija. Financiraju se i članarine u međunarodnim organizacijama FIRST, TRUSTED INTRODUCER, RIPE.

Jedan od najvažnijih nacionalnih informacijskih servisa kojim CARNET upravlja od 1993. godine je registar vršne internetske domene Republike Hrvatske (.hr). Tijekom 2025. planiraju se aktivnosti vezane za daljnje unapređenje sustava za registraciju .hr domena te njihovo usklađivanje s najboljim europskih praksama i pravnim aktima Europske unije, kao i osiguravanje dodatnih infrastrukturnih i sigurnosnih aspekata sustava u skladu sa zahtjevima iz Zakona o kibernetičkoj sigurnosti. Planira se povećanje ukupnog broja registriranih domena pod vršnom .hr domenom tijekom naredne tri godine.

Kako je sigurnost mrežne infrastrukture, članica CARNET mreže, usluga koje CARNET nudi ali i sigurnost samih korisnika od posebne važnosti, provodi se periodička provjera ranjivosti svih članica, usluga CARNET-a, te sigurnosna provjera (penetracijska testiranja) aplikacija i certifikacija aplikacija koje pristupaju sustavu eMatica radi sigurnosti sustava eMatica. Također se kontinuirano radi na praćenju novih sigurnosnih prijetnji te se korisnici Interneta u RH upozoravaju objavom preporuka, upozorenja i novostima o istima te načinima zaštite od kibernetičkih prijetnji istih. Obrada incidenata i koordinacija incidenata na nacionalnoj i međunarodnoj razini je jedna od glavnih djelatnosti Nacionalnog CERT-a. Nacionalni CERT prema odluci Vlade sudjeluje u vježbama kibernetičke obrane u organizaciji sjeveroatlantskih integracija NATO (vježbe CMX, CyberCoalition), nacionalnoj kibernetičkoj vježbi u organizaciji MORH-a i vježbama na EU razini u organizaciji ENISA-e Europske agencije za kibernetičku sigurnost (Cyber Europe, CyberSOPEx). Zakonom o kibernetičkoj sigurnosti ( članak 43., NN 14/2024) i Uredbom o kibernetičkoj sigurnosti (Poglavlje IV., NN 135/2024), kojima je u nacionalno zakonodavstvo transponirana NIS2 Direktiva - Direktiva (EU) 2022/2555 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. prosinca 2022. o mjerama za visoku zajedničku razinu kibersigurnosti širom Unije, te Zakonu o provedbi Uredbe (EU) 2022/2554 o digitalnoj operativnoj otpornosti za financijski sektor (članak 15., NN 136/2024) PiXi platforma je Nacionalna platforma za prikupljanje, analizu i razmjenu podataka o kibernetičkim prijetnjama i incidentima. Razvoj i upravljanje PiXi platformom u nadležnosti je CARNET-a. Putem PiXi platforme provodi se obavještavanje o značajnim incidentima, obavještavanje na dobrovoljnoj osnovi, izvještavanje o značajnim IKT incidentima, izvještavanje o ozbiljnim kibernetičkim prijetnjama na dobrovoljnoj osnovi. PiXi platforma namijenjena je prvenstveno obveznicima provedbe ZKS-a i nadležnim tijelima za provedbu zahtjeva kibernetičke sigurnosti, nadležnim tijelima za provedbu posebnih zahtjeva kibernetičke sigurnosti, nadležnim CSIRT-ovima te obveznicima provedbe DORA Uredbe. Nacionalni CERT je uslugu PiXi – Nacionalnu platformu za prikupljanje, analizu i razmjenu podataka o računalno-sigurnosnim prijetnjama i incidentima pokrenuo 2021. godine prema aktivnostima i mjerama Nacionalne strategije kibernetičke sigurnosti i pripadajućeg Akcijskog plana. Nacionalni CERT sudjeluje u radu mreže europskih CERT-ova CSIRT Network. Provedba zakonskih obveza i osiguravanje daljnjeg razvoja, upravljanja i održavanja PiXi platforme predviđaju povećan opseg i zadatke Nacionalnog CERT-a.

**Pokazatelji rezultata**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost (2024.) | Ostvarena vrijednost (2024.) |
| Korištenje Nacionalne platforme PiXi – platforma za razmjenu informacija o incidentima i prijetnjama na nacionalnoj razini | Održavanje platforme i povećanje broja korisnika, korisničkih računa | Broj korisničkih računa | 200 | CARNET /NCERT - Godišnji izvještaj o radu Nacionalnog CERT-a | 250 | 294 |
| Organiziranje aktivnosti u sklopu Europskog mjeseca kibernetičke sigurnosti | Organiziranje raznih aktivnosti tijekom listopada koje se odnose na kibernetičku sigurnost i promoviraju inicijativu ECSM | Izvještaj o provedenim aktivnostima | 1 | CARNET /NCERT - Godišnji izvještaj o radu Nacionalnog CERT-a | 1 | 1 |
| Provjere ranjivosti i sigurnosne provjere CARNET-ovih aplikacija i servisa | Provedba provjera ranjivosti ustanova članica CARNET mreže i sigurnosnih provjera aplikacija i servisa | Broj provedenih sigurnosnih provjera i broj provjera ranjivosti | 210 | Godišnji izvještaj o radu Nacionalnog CERT-a | 210 | 130 |
| Obrada računalno-sigurnosnih incidenata – analiza, upravljanje incidentom i izvještavanje | Obrada incidenata prijavljenih Nacionalnom CERT-u, uz analizu i izvještavanje o incidentu | Broj incidenata | 1200 | Godišnji izvještaj o radu Nacionalnog CERT-a | 1200 | 1113 |

#### A628011 PROGRAM TELEKOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA ZA MREŽU CARNET

Zakonske i druge pravne osnove

* Uredba o Hrvatskoj akademskoj i istraživačkoj mreži CARNET
* Statut Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNET
* Odluka MZOS-a o stjecanju statuta i pravima korisnika CARNET-a, koja proizlaze iz djelatnosti CARNET-a propisanih člankom 4. Uredbe o osnivanju Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNET
* Odluke Vlade Republike Hrvatske o suradnji na poticanju primjene informacijske i komunikacijske tehnologije za potrebe zdravstvenog sustava Republike Hrvatske od 13. ožujka 2013. godine (Klasa: 022-03/13-04/86, Ur.broj: 50301-04/12-13-2)
* Odluka Vlade Republike Hrvatske o suradnji na poticanju primjene informacijske i komunikacijske tehnologije za potrebe Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje od 21.05.2015. (Klasa:022-03/15-04/200, Ur.broj: 50301-04/04-15-2)
* Odluka o suradnji na poticanju primjene informacijske i komunikacijske tehnologije za potrebe Ministarstva socijalne politike i mladih od 30. kolovoza 2012.(Klasa:650-05/12-04/01; Ur.br:5030112-12-1)
* Odluka Vlade o suradnji na poticanju primjene informacijske i komunikacijske tehnologije za potrebe Ministarstva zaštite okoliša i prirode od 08. srpnja 2015. (Klasa: 022-03/15-04/275, Urbroj: 50301-5/25-15-3)

Temeljem ove aktivnosti provodilo se povezivanje lokacija punopravnih ustanova članica CARNET-a na okosnicu CARNET mreže adekvatnim brzinama, a sukladno stvarnim potrebama korisnika, omogućavajući tako korištenje CARNET-ovih usluga. Povezivanje ustanova obavljeno je korištenjem različitih prijenosnih tehnologija u pristupnom dijelu mreže, putem vlastito izgrađenog optičkog kabela, iznajmljenog optičkog kabela ili iznajmljenog voda određenog kapaciteta. CARNET je iznajmljene veze realizirao kroz suradnju s davateljima usluge prisutnim na određenim lokacijama ustanova članica. Zbog porasta broja ustanova, potrebe za većim brzinama prijenosa podataka, ali i same kvalitete mrežne povezanosti ustanova, kao i nastojanjima da se omogući veza nespojenim lokacijama očekuje se povećanje vezanih telekomunikacijskih troškova.

Odlukom Vlade Republike Hrvatske omogućena je suradnja između CARNET-a i Ministarstva rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike (nekadašnje Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku i Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava) na području razvoja, izgradnje i održavanja infrastrukture, te mrežnih i aplikativnih servisa informacijskog sustava socijalne skrbi, a sve s ciljem što skorijeg ostvarivanja ciljanih učinaka informatičkog povezivanje unutar sustava socijalne skrbi - spajanje lokacija u jedinstvenu komunikacijsku mrežu. Zbog stalnog nastojanja da se omogući veća brzina i kvaliteta mrežne povezanosti ustanova unutar sustava socijalne skrbi očekuje se povećanje telekomunikacijskih troškova. Kroz ovu aktivnost CARNET kao ustanova čija je djelatnost od posebnog interesa za Republiku Hrvatsku i koja posjeduje potrebnu informacijsko-komunikacijsku infrastrukturu, svojim iskustvom i znanjem pruža potrebnu pomoć Hrvatskom zavodu za mirovinsko osiguranje vezano uz razvoj, izgradnju i održavanje mrežne infrastrukture te mrežnih servisa informacijskog sustava mirovinskog osiguranja, a u svrhu daljnjeg razvoja i primjene internetskih tehnologija radi efikasnijeg i kvalitetnijeg pružanje usluga građanima Republike Hrvatske. U cilju postizanja pune funkcionalnosti sustava povezane su lokacije HZMO-a u jedinstvenu računalno-komunikacijsku mrežu, te je osiguran pristup internetu preko CARNET mreže. Zbog porasta potrebe za većim brzinama prijenosa podataka, ali i same kvalitete mrežne povezanosti ustanova, očekuje se povećanje vezanih telekomunikacijskih troškova.

S obzirom na strategijsku važnost zdravstvenog informacijskog sustava Republike Hrvatske, te neadekvatno stanje sustava računalno-komunikacijske mreže zdravstvenog sustava, CARNET kao ustanova čija je djelatnost od interesa za Republiku Hrvatsku i koja posjeduje potrebnu informacijsko-komunikacijsku infrastrukturu, svojim iskustvom i znanjem pruža potrebnu pomoć Ministarstvu zdravstva za spajanje lokacija u jedinstvenu komunikacijsku mrežu, a posebno javnim ustanovama iz njegove nadležnosti: HZZO, HZHM, HZJZ i HRZTM, temeljem Odluke Vlade Republike Hrvatske o suradnji na poticanju primjene informacijske i komunikacijske tehnologije za potrebe zdravstvenog sustava Republike Hrvatske. Zbog stalnog nastojanja da se omogući veća brzina i kvaliteta mrežne povezanosti ustanova iz zdravstvenog sustava Republike Hrvatske, te zbog porasta broja nespojenih lokacija očekuje se povećanje telekomunikacijskih troškova.

Odlukom Vlade Republike Hrvatske o suradnji na poticanju primjene informacijske i komunikacijske tehnologije za potrebe Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (nekadašnje Ministarstvo zaštite okoliša i energetike), a u cilju postizanja pune funkcionalnosti sustava kroz ovu aktivnost CARNET povezuje lokacije MZOZT-a u računalno-komunikacijsku mrežu, te nadzire i održava uspostavljene veze; osigurava dostatan fizički prostor, odgovarajuću fizičku i tehničku zaštitu, besprekidno napajanje i klimatizaciju za smještanje računalne infrastrukture u vlasništvu MZOZT-a; osigurava dostatne virtualne resurse za sadašnje servise; pruža savjetodavne usluge za područje VoIP telefonije, korištenja otvorenog koda u radu MZOZT-a kao i druge savjetodavne usluge za potrebe napretka IT sustava MZOZT-a.

**Pokazatelji rezultata**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost (2024.) | Ostvarena vrijednost (2024.) |
| Postotak povezanih lokacija znanstvenih i visoko obrazovnih ustanova | Broj/postotak ustanova povezanih na CARNET mrežu | % | 86 | CARNET | 100 | 88 |
| Postotak povezanih lokacija škola na CARNET mrežu | Broj/postotak ustanova povezanih na CARNET mrežu | % | 98 | CARNET | 100 | 98 |
| Postotak povezanih lokacija ustanova iz sustava MRMSOSP na CARNET mrežu | Broj/postotak ustanova povezanih na CARNET mrežu | % | 98 | CARNET | 100 | 98 |
| Broj/postotak povezanih lokacija ustanova iz sustava MIZ na CARNET mrežu | Broj/postotak ustanova povezanih na CARNET mrežu | % | 72 | CARNET | 94 | 98 |
| Postotak povezanih lokacija ustanova iz sustava MZOZT na CARNET mrežu | Broj/postotak ustanova povezanih na CARNET mrežu | % | 100 | CARNET | 100 | 100 |

#### A628015 UKLJUČIVANJE MREŽE CARNET U PAN-EUROPSKE AKADEMSKE I ISTRAŽIVAČKE MREŽE

Zakonske i druge pravne osnove

* Uredba o Hrvatskoj akademskoj i istraživačkoj mreži CARNET
* Statut Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNET

CARNET mreža trenutno je povezana na pan-europsku GÉANT mrežu koja povezuje nacionalne akademske i istraživačke mreže europskih zemalja (38), te zemalja nordijske regije (5). Osnovni cilj GÉANT-a je uspostava sljedeće generacije mrežne infrastrukture koja će moći adekvatno pratiti potrebe europske, a time i hrvatske istraživačke, akademske i obrazovne zajednice. Iz ovog dijela proračuna financira se međugradska povezanost CARNET mreže (linkovi), povezanost na pan-europsku GÉANT mrežu 100 Gb/s, te pristup na komercijalni Internet brzinom od 4 Gb/s.

Pokazatelji rezultata

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost 2024. | Ostvarena vrijednost 2024. |
| Udio stupnja povezanosti u okosnici CARNET mreže | Osiguravanje mrežne povezanosti županijskih i regionalnih čvorišta u okosnici CARNET mreže | % | 100 | CARNET | 100 | 100 |
| Pristup GÉANT mreži brzinom od 40 Gb/s | Povezanost privatne mreže CARNET na paneuropsku mrežu GÉANT brzine od 40 Gb/s | % | 100 | CARNET | 100 | 100 |
| Pristup Internet mreži brzinom od 4 Gb/s | Povezanost privatne mreže CARNET na komercijalni internet brzine od 4 Gb/s | % | 100 | CARNET | 100 | 100 |

#### A628068 SUDJELOVANJE NA IZGRADNJI, TESTIRANJU I RAZVOJU OKOSNICE PAN-EUROPSKE RAČUNALNO KOMUNIKACIJSKE MREŽE

Zakonske i druge pravne osnove

* Odobrenje Ministarstva obrazovanja i sporta za pristupanje međunarodnom projektu GÉANT2020 (Klasa:650-01/15-01/00020;Ur.br:533-01-15-0002)

U okviru ove aktivnosti financira se CARNET-ovo sudjelovanje na projektu GÉANT5-1 kao i nastavak rada i svih aktivnosti na projektu GÉANT 5-2 projekta koji je započeo u siječnju 2025. godine. U projektu GÉANT5-1, koji je trajao od 1.1.2023. godine do 31.12.2024. godine, uz 37 europskih akademskih i istraživačkih mreža (National Research and Education Network, NREN) te NORDUNet (predstavnik 5 nordijskih NREN-ova), GÉANT kao koordinatora, u svojstvu partnera sudjeluje i Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET, te se kroz projekt financira ljudski rad djelatnika CARNET-a, te angažman djelatnika Srca na projektu, koji je CARNET-ova treća strana (Third party) na projektu.

Pokazatelji rezultata

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost 2024. | Ostvarena vrijednost 2024. |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Broj međunarodnih edroam autentikacija | CARNET-ovi djelatnici i partneri razvijaju eduroam | broj |  | CARNET | 7 milijardi | 8,4 milijardi |
| Broj država i teritorija u eduroamu | CARNET-ovi djelatnici i partneri razvijaju eduroam | broj |  | CARNET | 108 | 108 |
| Broj GEANT razvijenih i održavanih usluga | CARNET-ovi djelatnici i partneri rade na razvoju novih usluga | broj |  | CARNET | 19 | 19 |
|  |  |  |  |  |  |  |

#### A628070 PROGRAM OBJEDINJAVANJA I ODRŽAVANJA NACIONALNIH INFORMACIJSKIH SERVISA I E-ŠKOLA

Zakonske i druge pravne osnove

Odluka o uspostavi i radu Centra potpore za Državni informacijski sustav odgoja i obrazovanja u Hrvatskoj akademskoj istraživačkoj mreži - CARNET

Ovom aktivnosti obuhvaćeno je održavanje sljedećih sustava: CARNET id, sustava za upravljanje učenjem Loomen, Nacionalnog portala za udaljeno učenje "Nikola Tesla", portala e-Lektire, e-Dnevnika, e-Matice, CARNET info, CARNET sigma, e-domovi i MDM.

CARNET id je središnji sustav koji upravlja korisničkim identitetima i infrastrukturnim resursima za škole u Hrvatskoj. Namijenjen je CARNET-ovim ustanovama članicama iz osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovnog sustava Republike Hrvatske, kao i nastavnicima i učenicima tih ustanova.

Svim korisnicima dodjeljuje se besplatni elektronički identitet u obliku korisničkog imena, lozinke i elektroničke adrese (ime.prezime@skole.hr). Ovaj identitet omogućava pristup CARNET-ovim uslugama i servisima.

CARNET id integrira:

* Novi sustav za upravljanje sadržajem web stranica škola (WordPress CMS) za upravljanje sadržajem web stranica škola, što olakšava postavljanje i ažuriranje školskih stranica
* Uključuje sustav elektroničke pošte za korisnike (Zimbra), koji omogućuje jednostavno upravljanje elektroničkom poštom.
* Omogućava pristup besplatnim servisima u javnim oblacima kao što su Microsoft Office 365 i Google Workspace for Education, uz prethodnu aktivaciju CARNET id korisničkog računa u javnom oblaku.

Učenici i nastavnici dobivaju elektronički identitet prilikom upisa ili zaposlenja u školu. Škole imaju svoje administratora imenika koji dodjeljuju elektroničke identitete korisnicima. Administratori resursa dodjeljuju resurse korisnicima u svojoj školi.

Trenutno se u CARNET id imeniku nalazi oko 600.000 elektroničkih identiteta korisnika i jedinstvenih adresa elektroničke pošte.

Sustav za upravljanje učenjem Loomen platforma je temeljena na sustavu Moodle, na kojoj nastavnici i profesori mogu izraditi i pohraniti svoje online tečajeve te izvoditi online nastavu. Uz tečajeve koje koriste pojedine obrazovne institucije za potrebe svoje nastave, sustav Loomen uključuje niz usluga uključujući Otvorene tečajeve te Nacionalni portal za udaljeno učenje "Nikola Tesla". Nacionalni portal za udaljeno učenje “Nikola Tesla” je uspostavljen kao repozitorij za pohranu obrazovnih sadržaja kao što su digitalni obrazovni sadržaje za gradivo predmeta srednjih i osnovnih škola, e-Tečajevi za primjenu u nastavi, ECDL tečajevi te CARNET-ovi tečajevi za samostalno učenje. Portal e-Lektire portal je putem kojeg učenici i nastavnici imaju besplatni pristup digitalnim izdanjima lektirnih naslova.

e-Dnevnik (web aplikacija za vođenje razredne evidencije u digitalnom obliku) u školskoj godini 2024./2025. koriste sve redovne škole u RH. Ovom aplikacijom se osiguravaju sve funkcionalnosti postojeće razredne knjige uz niz dodatnih funkcionalnosti koje omogućava uporaba informacijsko-komunikacijskih tehnologija.

Kroz ovu aktivnost održava se sustav e-Matica. Održavanje postojećeg e-Matica sustava nužno je dok ne nastupe svi preduvjeti za prelazak na novi sustav koji je razvijen u okviru projekta Cjelovita Informatizacija procesa i uspostava cjelovite elektroničke usluge upisa u odgojne i obrazovne ustanove.

CARNET info je self-care portal koji korisnicima omogućava uvid u podatke o CARNET-ovim uslugama, aplikacijama i projektnim aktivnostima korištenjem različitih baza i izvora podataka kao i izvještajima iz povezanih sustava. Za učinkovitost rada sustava i valjanost svih funkcionalnosti nužno je redovito održavanje sustava.

Sustav za informatizaciju poslovanja ustanove CARNET sigma je centralizirani, jedinstveni i standardizirani sustav za informatizaciju poslovanja i praćenja poslovnih procesa u školama. Baziran je na proračunskome računovodstvu i poslovanju korisnika državnoga proračuna te treba biti integriran s postojećom imeničkom infrastrukturom, a po potrebi i s ostalim uslugama kojima se škole koriste. Usluga je namijenjena svim školama u Republici Hrvatskoj. Za učinkovitost rada sustava i valjanost svih funkcionalnosti nužno je redovito održavanje sustava. Budući da se poslovanjem i praćenjem poslovnih procesa upravlja putem ovog sustava nužno je osigurati njegovo održavanje.

Mobile Device Management (MDM) sustav koristi se za centralizirano upravljanje i nadzor uređaja. Sustav upravlja radom svih tableta koje su učenici zaprimili u školi te uz jednostavnu administraciju služi i za zaštitu učenika i njihovih prava. Održavanje sustava je nužno kako bi sustav nastavio neometano funkcionirati. Održavanje podrazumijeva Preventivne provjere sustava, čišćenje baze, podršku, rješavanje ticketa itd.

**Pokazatelji rezultata**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost (2025.) | Ostvarenavrijednost (2025.) |
| Broj korisnika sustava Loomen | Broj korisnika sustava | Broj | 40000 | CARNET | 42000 | 43000 |
| Broj prijavljeniih edukacija u EMA-i | Broj prijavljenih edukacija | Broj | 2159 | CARNET | 2859 | 3000 |
| Brroj pristupa korisnika Edutorija | Broj pristupa korisnika | Broj | 47153 | CARNET | 52000 | 54000 |
| Broj škola u e-Dnevnik sustavu | Osigurati stabilan sustav vođenja razredne knjige u elektroničkom obliku | Broj | 1364 | CARNET | 1372 | 1379 |

#### A628090 UNAPRJEĐENJE JEDNAKIH MOGUĆNOSTI U OBRAZOVANJU ZA UČENIKE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU

Zakonske i druge pravne osnove

Republika Hrvatska je ulaskom u Europsku uniju dobila mogućnost pristupanja Europskom gospodarskom prostoru (EGP). Pregovori oko pristupanja završeni su u travnju 2014. godine potpisivanjem Sporazuma o sudjelovanju u EGP-u čime je Republici Hrvatskoj omogućeno korištenje sredstava iz EGP financijskog mehanizma i Norveškog financijskog mehanizma 2009. – 2014. Zakon o potvrđivanju Memoranduma o suglasnosti o provedbi EGP financijskog mehanizma za razdoblje od 2014. do 2021. godine između Islanda, Kneževine Lihtenštajna, Kraljevine Norveške i Republike Hrvatske te Zakon o potvrđivanju Memoranduma o suglasnosti o provedbi Norveškog financijskog mehanizma za razdoblje od 2014. do 2021. godine između Kraljevine Norveške i Republike Hrvatske, čine pravni okvir za bespovratno korištenje financijskih sredstava o okviru EGP financijskog mehanizma za tekuće razdoblje. Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava potpisan je s Ministarstvom regionalnoga razvoja i fondova EU dana 1. srpnja 2021. godine.

Svrha projekta bila je unaprjeđenje obrazovanja učenika s teškoćama u razvoju i smanjenje digitalnog jaza kroz osiguravanje dostupnosti asistivnih tehnologija temeljenih na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, te njenih adekvatnih i svrsishodnih primjena u obrazovnom radu s učenicima s teškoćama u razvoju.

Planirane projektne aktivnosti uspješno su realizirane te je projekt završio 30. travnja 2024. godine. Sva je nabavljena pomoćna digitalna tehnologija uspješno isporučena svim ustanovama koje su sudjelovale u projektu. U 2024. godini također se nastavilo s pružanjem ili poboljšanjem usluga te su korisnici osposobljeni za korištenje asistivne tehnologije i modernih tehnoloških rješenja. Edukacija odgojno-obrazovnih radnika nastavila se zadnjim ciklusom radionica koje su se održavale u regionalnim obrazovnim centrima diljem Republike Hrvatske. U travnju je održano i završno događanje projekta ATTEND.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost 2024. | Ostvarena vrijednost 2024. |
| Broj centara za odgoj i obrazovanje opremljenih asistivnim tehnologijama | Centri za odgoj i obrazovanje u RH se planiraj opremiti asisitivnim tehnologijama sukladno prethodnom istraživanju njihovih stvarnih potreba. | Broj | 0 | CARNET | 27 | 34 |

#### A628091 OBRAZOVANJE U RURALNIM PODRUČJIMA

Zakonske i druge pravne osnove

* Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava br. LC-01760255 / 101052266 LfE / Learning from the Extremes

Learning from the Extremes je EU projekt financiran iz linije Pilot Projects and Preparatory Actions (PPPA). Cilj ove projektne linije je povećanje pristupa obrazovnim alatima u područjima i zajednicama sa smanjenim pristupom internetu i tehnologijama. Trajanje projekta je 24 mjeseca. Koordinator projekta je Institouto Ekpedeftikis Politikis, a ostali partneri su: Ellinogermaniki Agogi Scholi Panagea Savva AE, Ministerio da Educacao e Ciencia, Nuclio Nucleo Anteractivo de Astronomia Associacao, Paidagogiko Institouto Kyprou, University of Cyprus, Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET, The Provost, Fellows, Foundation Scholars, and other members of Board, of the College of the Holy and Undivided Trinity of Queen Elizabeth near Dublin, Jyvaskylan yliopisto, National Research Network Association, Intrasoft international SA, Ellinikh Enosh Dhmosiografon Episthmhs, Syggrafeon Episthmhs Kai Eikoinoniologon Episthmhs Astiki Etaireia, ATiT BVBA, Committee of the Dublin West Education Centre.

Cilj projekta je adresiranje nejednakosti u pristupu digitalnom obrazovanju jačanjem uključenosti i smanjenjem digitalnog jaza koji trpe školske zajednice iz udaljenih područja s niskom povezanosti, ograničenim ili nikakvim pristupom internetu, uređajima i digitalnim obrazovnim alatima i sadržajima.

Kroz iskaz interesa odabrano je devet škola koje su uz pomoć projekta i podršku CARNET-a nabavile opremu sukladno trenutnim potrebama, a s ciljem osiguravanja pristupa digitalnim obrazovnim alatima i sadržajima što je posljedično pridonijelo smanjenju digitalnog jaza u područjima i zajednicama sa smanjenim pristupom internetu i tehnologijama. Projekt je time 31.1.2024. uspješno priveden kraju.

**Pokazatelji rezultata**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost 2024. | Ostvarena vrijednost 2024. |
| Broj škola uključenih u projekt | Broj škola uključenih i opremljenih kroz projekt u svrhu smanjenja digitalnog jaza | Broj | 0 | CARNET | 9 | 9 |

#### K406669 CARNET - ZAJEDNIČKA RK INFRASTRUKTURA

Zakonske i druge pravne osnove

* Uredba o Hrvatskoj akademskoj i istraživačkoj mreži CARNET
* Statut Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNET

Za spajanje CARNET ustanova na CARNET mrežu i za izgradnju jezgre CARNET mreže potrebno je, uz telekomunikacijske kapacitete, osigurati i odgovarajuću komunikacijsku opremu, a sukladno novim tehnologijama (aktivna mrežna oprema: usmjerivači, preklopnici i sl.). Također kroz ovu aktivnost planira se izgradnja vlastite svjetlovodne infrastrukture za povezivanje lokacija na CARNET mrežu u suradnji s Gradom Splitom (projekt e-Split), Rijekom (projekt e-Rijeka) i Pulom (projekt e-Pula), kao i implementacija sustava temeljem Uredbe Vlade RH o obvezama iz područja nacionalne sigurnosti RH za pravne i fizičke osobe u telekomunikacijama, Dopisa Ureda Vijeća za Nacionalnu sigurnost, Zakona o sigurnosno-obavještajnom sustavu RH, te za nadogradnju i održavanje sustava za obranu od napada (aDDoS).

Pokazatelji rezultata

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost 2024. | Ostvarena vrijednost 2024. |
| Nadogradnja komunikacijske opreme za CARNET mrežu | Razvojem i napretkom tehnologija za funkcioniranje i stabilnost CARNET mreže nadograđuje se novim komponentama komunikacijske opreme, a time se obnavljaju zastarjele i neadekvatne komponente. | % |  | CARNET |  |  |
| Vlastito izgrađena svjetlovodne infrastrukture za povezivanje lokacija na CARNET mrežu | Napredak u vlastito izgrađenoj svjetlovodnoj infrastrukturi za povezivanje lokacija na CARNET mrežu | broj |  | CARNET |  |  |
| Nadogradnja i održavanja sustava za obranu od napada (aDDoS) | Nadogradnja i održavanja sustava za obranu od napada (aDDoS) | % |  | CARNET |  |  |

#### K628069 ULAGANJE U OPREMU ZA ODRŽAVANJE NACIONALNIH I INFORMACIJSKIH SERVISA

Ovom aktivnosti obuhvaćeno je adekvatno proširenje programske i informatičke opreme sljedećih sustava: e-Dnevnik, CARNET Info i CARNET Sigma

CARNET info je self-care portal koji korisnicima omogućava uvid u podatke o CARNET-ovim uslugama, aplikacijama i projektnim aktivnostima korištenjem različitih baza i izvora podataka kao i izvještajima iz povezanih sustava. Nadogradnjom sustava omogućit će se integracije s dodatnim izvorima podataka i razvoj novih funkcionalnosti u cilju proširenja korisničke baze i unaprjeđenja korisničkog iskustva.

Sustav za informatizaciju poslovanja ustanove CARNET sigma je centralizirani, jedinstveni i standardizirani sustav za informatizaciju poslovanja i praćenja poslovnih procesa u školama. Baziran je na proračunskome računovodstvu i poslovanju korisnika državnoga proračuna te treba biti integriran s postojećom imeničkom infrastrukturom, a po potrebi i s ostalim uslugama kojima se škole koriste. Usluga je namijenjena svim školama u Republici Hrvatskoj.

CARNET u idućoj godini nastavlja s radom na novim funkcionalnostima e-Dnevnika prema zahtjevima škola i Ministarstva znanosti obrazovanja.

Nadogradnje sustava se planiraju i rade sukladno zakonskim promjenama, prema zahtjevima MZO te prema zahtjevima škola i nastavnika.

Pokazatelji rezultata

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost 2025. | Ostvarena vrijednost 2025. |
| Broj škola u e-dnevnik sustavu | Osigurati stabilan sustav vođenja razredne knjige u elektroničkom obliku | Broj |  | CARNET | 1372 | 1379 |

#### K628093 DIGITALNA PREOBRAZBA VISOKOG OBRAZOVANJA E-SVEUČILIŠTA

Zakonske i druge pravne osnove:

Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava za projekte koji se financiraju iz Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021. - 2026 (NPOO.C3.1.R2-I1.01.0001) sklopljen između Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih, Središnje agencije za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije i Hrvatske akademske i istraživačke mreža - CARNET Cilj projekta “e-Sveučilišta” jest unaprjeđenje kvalitete i dostupnosti sustava visokog obrazovanja, osnaživanjem fleksibilnosti i inovativnosti javnih visokih učilišta kroz podršku ulaganjima u digitalnu nastavnu infrastrukturu koja će doprinijeti učinkovitosti digitalne preobrazbe i povećanju digitalne zrelosti visokog obrazovanja na cijelom području RH.Cilj projekta “e-Sveučilišta” jest unaprjeđenje kvalitete i dostupnosti sustava visokog obrazovanja, osnaživanjem fleksibilnosti i inovativnosti javnih visokih učilišta kroz podršku ulaganjima u digitalnu nastavnu infrastrukturu koja će doprinijeti učinkovitosti digitalne preobrazbe i povećanju digitalne zrelosti visokog obrazovanja na cijelom području RH.

Predmetna investicija planira ulaganja u digitalnu nastavnu infrastrukturu, opremu i povezane servise, aplikativna rješenja alate i sadržaje, horizontalne aktivnosti kibernetičke sigurnosti, unaprjeđenje postojećeg informatičkog sustava i povezivanje evidencija u visokom obrazovanju te obrazovne programe osnaživanja kompetencija nastavnog osoblja za učenje i poučavanje u digitalnom okruženju kao i neophodnu podršku i obuku stručno-tehničkog osoblja.Predmetna investicija planira ulaganja u mrežnu i računalnu infrastrukturu, opremu za izradu i produkciju audio/video sadržaja te povezane servise (aplikacije, licence i alate podrške) te aktivnosti kibernetičke sigurnosti, osigurat će se ključni preduvjeti za nastavak digitalne preobrazbe ustanova visokog obrazovanja na području cijele Republike Hrvatske. Unaprjeđenjem postojećeg informatičkog sustava i povezivanjem evidencija u visokom obrazovanju, kreirat će se jedinstvena platforma koja će sadržavati pravovremene i relevantne informacije za praćenje trendova na svim razinama odlučivanja i postati ključna baza za praćenje sustava, izradu izvješća i analiza, kao i za planiranja i predviđanja, čime će se omogućiti sustavno praćenje, evaluacija i ostvarivanje ciljeva programskog financiranja ustanova visokog obrazovanja. Ulaganjima u digitalnu infrastrukturu uz prateću edukacijsku podršku osnaživanja nastavnika za kreiranje digitalnog nastavnog sadržaja, praćenu kontinuiranim istraživanjima u vezi stanja i primjene digitalnih tehnologija u visokom obrazovanju i poslovanju kao i eksperimentalnom provedbom modularnog programa obrazovanja, osnažit će kompetencije nastavnika i podići razina digitalne zrelosti ustanova visokog obrazovanja na cijelom području RH.

Vezano uz opremanje ustanova, servise i računalnu infrastrukturu, kroz aktivnosti ugovora o nabavi opreme za pilotiranje opremanja ustanova, na 21 ustanovu visokog obrazovanja isporučena je specijalizirana oprema koja omogućava stvaranje interaktivnih i visokokvalitetnih digitalnih sadržaja. U sklopu nadogradnje servisa, kroz 2024. godinu , započeo je razvoj nove verzije CARNET Meduza portala s moderniziranim sučeljem, novim sustavima za posluživanje audio-video sadržaja i prijenose uživo, novim alatima za korisnike te integriranim sustavom za prijenos predavanja s obrazovnih ustanova.

Provedena je nabava i potpisan je ugovor o nabavi infrastrukture za servise za podršku informatizaciji visokih učilišta i smještaj video materijala, a također je započeo i ugovor o nabavi alata za izradu DOS-eva kojim je 650 licenci stavljeno u uporabu od strane korisnika, odnosno nastavnika na visokim učilištima.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost 2024. | Ostvarena vrijednost 2024. |
| NPOO.C3.1.R2-I1-T274 Udio javnih visokih učilišta opremljen digitalnom infrastrukturom | Pokazatelj se odnosi na postotak javnih visokih učilišta opremljenih digitalnom infrastrukturom u sklopu navedene investicije.  Do kraja 2Q/2026., 90% javnih visokih učilišta opremljena su digitalnom infrastrukturom i/ili opremom. | % | 0 | CARNET | n/p | n/p |
| RRFCI07 Korisnici novih i poboljšanih javnih digitalnih usluga, proizvoda i procesa | Pokazatelj uzima u obzir broj korisnika digitalnih javnih usluga, proizvoda i procesa koji su nedavno razvijeni ili znatno poboljšani zahvaljujući mjerama potpore u okviru Mehanizma. Projektnom aktivnošću čiji je nositelj partnerska organizacija Srce, predviđena je izgradnja i uspostavljanje Informacijskog sustava evidencija u visokom obrazovanju (ISeVO). Glavni korisnici ISeVO-a bit će MZO i AZVO koji u kontekstu ovog pokazatelja predstavljaju 2 korisnika | Broj | 0 | CARNET | n/p | n/p |

#### K628095 HRVATSKA KVANTNA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA (CROQCI)

Zakonske i druge pravne osnove:

* Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava 101091513 sklopljen između Europske komisije i Hrvatske akademske i istraživačke mreže – CARNET
* Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava NPOO.C3.2.R2-I2.01.0001 Hrvatska kvantna komunikacijska infrastruktura – CroQCI sklopljen između Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih i Hrvatske akademske i istraživačke mreže – CARNET

Cilj projekta CroQCI je implementacija eksperimentalnih kvantnih komunikacijskih sustava i mreže, nadopunjenih i integriranih s rasponom klasičnih sigurnih komunikacijskih tehnologija. To uključuje izgradnju i testiranje uređaja i sustava koji kombiniraju najbolje od kvantnih, postkvantnih klasičnih i kvantno poboljšanih rješenja. CroQCI će osigurati arhitekturu mreže i projektnih slučajeva uporabe koji će omogućiti integraciju zemaljske infrastrukture s budućom svemirskom komponentom u potpuno funkcionalnu kvantnu komunikacijsku mrežu. Prijenos znanja između istraživačke zajednice i partnerskih institucija rezultirat će inženjerima i tehničarima osposobljenim za primjenu novih kvantnih tehnologija.

Tijekom 2024. godine radilo se na izgradnji gradivnih blokova za Hrvatska kvantnu komunikacijsku infrastrukturu, a nabavljala se i oprema od dobavljača koja će biti sastavni dio svakog od sedam točaka u mreži. Odrađeni su i svi preduvjeti te je provedena javna nabava za optičku zemaljsku stanicu za svemirsku komponentu projekta. Ostvarena je ključna etapa kojom je uspješno implementirana terestrijalna optička infrastruktura kojom su povezani svi QKD čvorovi. Paralelno s navedenim aktivnostima provodila se i edukacija prema projektnom edukacijskom planu. Periodični izvještaj o provedbi projekta u periodu od 1. siječnja 2023. godine do 30. lipnja 2024. godine je odobren od strane Europske komisije. Koordinatoru CARNET-u su isplaćena sredstva sukladno Ugovoru te su pripadajuća sredstva transferirana partnerima.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost 2024. | Ostvarena vrijednost 2024. |
| Implementiran eksperimentalni kvantni komunikacijski sustav/ mreža | Do sredine 2026,., razviti i implementirati eksperimentalni kvantni komunikacijski sustavi/mreže temeljeni na novim i komplementarnim klasičnim sigurnim komunikacijskim tehnologijama | broj | 0 | CARNET | n/p | n/p |
| Infrastrukturni projekti za primijenjeno i ciljano istraživanje (NPOO.C3.2.R2- I2-T283) | Proveden infrastrukturni projekt | broj | 0 | CARNET | n/p | n/p |
| Broj ugovorenih infrastrukturnih projekata | Ugovoren infrastrukturni projekt | broj | 0 | CARNET | n/p | n/p |

**K628100 PROGRAM UČINKOVITI LJUDSKI POTENCIJALI 2021.-2027., PRIORITET 2**

**K628100.001 Primjena digitalnih tehnologija temeljenih na umjetnoj inteligenciji u obrazovanju (BrAIn)**

Zakonske i druge pravne osnove:

• Sporazum o pravima i obvezama vezanim uz upravljanje projektom “BrAIn” sklopljen između Ministarstva znanosti i obrazovanja i Hrvatske akademske i istraživačke mreže - CARNET

• Odluka o utvrđivanju unaprijed određenog prijavitelja za provedbu aktivnosti projekta "BrAIn", Specifičnog cilja ESO4.6., Programa "Učinkoviti ljudski potencijali 2021.-2027."

Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava za projekt BrAIn potpisan je 23.10.2024. godine.

Projekt BrAIn se financira iz Programa Učinkoviti ljudski potencijali 2021.-2027., Prioritetna os 2 Obrazovanje i cjeloživotno učenje. S ciljem primjene inovativnih metoda učenja i poučavanja, digitalnih tehnologija i alata u nastavnom i poslovnom procesu škola, razvijat će se digitalne kompetencije dionika odgojno-obrazovnog sustava. Pružit će se podrška obrazovnim ustanovama u izradi obrazovnih materijala za učenje o digitalnim tehnologijama te osposobiti nastavnike za poučavanje o njima, kao i poticati inoviranje primjenom digitalnih tehnologija. Nadalje, razvit će se sustav pametnih preporuka koji će učiteljima i učenicima omogućiti praćenje stjecanja znanja i vještina i proaktivno davati preporuke za poboljšanje samog procesa učenja i poučavanja. Razvoj sustava prati razvoj pametnih mreža, odnosno aktivnosti u području kibernetičke sigurnosti.

Tijekom 2024. godine provodila su se istraživanja o utjecaju digitalnih tehnologija na dobrobit učenika, pružajući znanstvenu osnovu za buduće aktivnosti u projektu i provedbu pilot istraživanja. U okviru ovog razdoblja izrađena su dva kurikuluma pod nazivom "Umjetna inteligencija: od koncepta do primjene". Jedan kurikulum namijenjen je za izvannastavne aktivnosti u osnovnim školama, dok je drugi predviđen kao fakultativni predmet za srednje škole. Ovi kurikulumi imaju cilj osposobiti učenike za praktičan i kreativan rad s tehnologijama u nastajanju, potaknuti njihovo kritičko promišljanje o umjetnoj inteligenciji te ih osvijestiti o društvenim i etičkim implikacijama tehnologija. Razvijen je i program edukacije nastavnika za eksperimentalnu primjenu novih kurikuluma, koji uključuje seriju webinara i praktičnih radionica, čime se nastavnici osnažuju za kvalitetno usvajanje i implementaciju novih tehnologija. Dodatno, organizacija konferencije CUC 2024 s temom "AI u obrazovanju – novi početak ili početak kraja" otvorila je prostor za razmjenu iskustava, istraživanje mogućnosti umjetne inteligencije te suočavanje s izazovima u obrazovnom kontekstu.

CARNET je u 2024. godini potpisao Ugovor o nabavi usluge nadogradnje i održavanje sustava CARNET privatnost . Sustav je osmišljen kako bi osigurao visoku razinu sigurnosti, pouzdanosti i intuitivnog korisničkog iskustva, što doprinosi sigurnoj i održivoj digitalnoj infrastrukturi. Njegove glavne funkcionalnosti uključuju učinkovitu razmjenu informacija, centralizirano upravljanje podacima i fleksibilnost u administraciji, čime doprinosi boljim uvjetima za digitalizaciju u obrazovanju.

Krajem 2024. godine CARNET je potpisao Ugovor o razvoju sustava pametnih preporuka , osiguravajući modernizaciju i sigurnost analitičkog ekosustava kroz migraciju na PostgreSQL bazu podataka te implementaciju anonimizacijskih tokova.

U sklopu razvoja mrežne infrastrukture, analiziraju se dostupne tehnologije s ciljem osiguranja stabilnosti i automatizacije operacija. Istodobno se evaluiraju AIOps rješenja, uspoređujući mogućnosti razvoja vlastitog sustava i implementacije postojećih rješenja.

U području kibernetičke sigurnosti izrađuje se idejni nacrt sustava automatizirane obrade incidenata, projektira se sustav za detekciju malicioznih sadržaja te istražuje primjena AI-a u programima za podizanje svijesti o sigurnosti u školama.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost 2024. | Ostvarena vrijednost 2024. |
| Kurikulum izvannastavne aktivnosti i fakultativnog predmeta za razvoj digitalnih kompetencija učenika | Izrađen kurikulum izvannastavne aktivnosti i fakultativnog predmeta za razvoj digitalnih kompetencija učenika | broj | 0 | CARNET | 1 | 2 |
| Istraživanje učinka digitalnih tehnologija na učenike - pilot | Provedeno pilot istraživanje učinka digitalnih tehnologija na učenike | broj | 0 | CARNET | 1 | 0 |
| Sustav pametnih preporuka za učenje i poučavanje | Razvijen sustav pametnih preporuka za učenje i poučavanje | broj | 0 | CARNET | 0 | 0 |

**K628100.002 CJELOVITA INFORMATIZACIJA SUSTAVA ODGOJA I OBRAZOVANJA (CISOO)**

**Zakonske i druge pravne osnove:**

* Sporazum o pravima i obvezama vezanim uz upravljanje projektom “Cjelovita informatizacija sustava odgoja i obrazovanja” sklopljen između Ministarstva znanosti i obrazovanja i Hrvatske akademske i istraživačke mreže - CARNET

Odluka o utvrđivanju unaprijed određenog prijavitelja za provedbu aktivnosti projekta „Cjelovita informatizacija sustava odgoja i obrazovanja“, Specifičnog cilja ESO4.6., Programa „Učinkoviti ljudski potencijali 2021.-2027.“

Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava za projekt CISOO potpisan je 18.09.2024. godine.

Projekt financiran je u okviru Programa Učinkoviti ljudski potencijali 2021.-2027., Prioritetna os 2 Obrazovanje i cjeloživotno učenje. Trajanje projekta je šest (6) godina, odnosno isti traje do 1.9.2029. godine.

Cilj projekta je unaprjeđenje sustava praćenja funkcioniranja odgojno-obrazovnog sustava i korištenja dostupnih podataka u oblikovanju odgojno-obrazovnih politika putem razvoja i unaprjeđenja sustava elektroničkih usluga, upisnika i evidencija.

Kroz projekt se planiraju razviti nove te unaprijediti i povezati postojeće elektroničke usluge, upisnici i evidencije kroz cijelu vertikalu u sustavu odgoja i obrazovanja, unaprijediti i jačati kompetencije zaposlenih te pružiti podršku zaposlenima u sustavu odgoja i obrazovanja za korištenje usluga koje su unaprijeđene ili novo razvijene u okviru operacije. Također, planirane su i odgovarajuće aktivnosti u vezi s vidljivošću i diseminacijom projekta.

CARNET je u 2024. godini potpisao ugovor za Nabavu usluge razvoja cjelovitog programskog rješenja - faza 1 (Grupa 1 i Grupa 2) te ugovor za Nabavu usluge razvoja cjelovitog programskog rješenja - faza 2.

Provedbom predviđenih ugovornih aktivnosti projekta unaprijedit će se i omogućiti daljnja digitalizacija svakodnevnih procesa s kojima se susreću građani, sudionici odgojno obrazovnog procesa. Na taj način osigurat će se brža i transparentnija usluga upisa u cijelu obrazovnu vertikalu te unaprijediti i digitalizirati proces izdavanja završnih isprava u obrazovanju. Projektne aktivnosti doprinijet će optimizaciji poslovnih procesa odgojno obrazovnih ustanova kao i podizanje kvalitete podataka, što će rezultirati uštedom vremena i troškova, te unaprijeđenjem i daljnjim razvojem javnih e-usluga.

Tijekom 2024. u okviru Ugovora o nabavi usluge razvoja cjelovitog programskog rješenja – faza 1 Grupa 1 unaprijeđen je Nacionalni informacijski sustav prijava i upisa u osnovne škole. Implementirane su određene nadogradnje sustava u svrhu postizanja boljeg korisničkog iskustva kao i radi usklađivanja procesa s relevantnim pravilnicima te povezivanja s vanjskim sustavima. Svi sustavi, definirani ugovorima, bit će isporučeni u cijelosti do kraja trajanja projekta.

CARNET je u 2024. godini također potpisao ugovor za Nabavu cjelovitog programskog rješenja digitalnih evidencija izdanih isprava u obrazovanju u sklopu kojega se omogućava se adekvatan i trajan pristup svim digitalnim evidencijama izdanih u obrazovanju, u svakom trenutku. Time se unaprjeđuju digitalni procesi, potiče se digitalna transformacija te smanjuje se administrativno opterećenje za građane.

Do kraja 2024. godine, u sklopu predmetnog ugovora, definirana je arhitektura sustava za pohranu i unos podataka. U narednim godinama radit će se na automatizaciji te prilagodbi programskog sučelja digitalne evidencije izdanih isprava te razvijanju BI sustava za analitiku. Kada se isto finalizira, digitalna evidencija izdanih isprava bit će u cijelosti razvijena te prikladna za rad širokoj masi.

Pokazatelji rezultata

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelji rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost (2024.) | Ostvarena vrijednost (2024) |
| Unaprjeđene i razvijene usluge i upisnici | Unaprijeđeno/razvijeno 11 usluga i upisnika | broj | 0 | CARNET | 3 | 0 |
| Razvijena digitalna evidencija izdanih isprava | Definirana arhitektura sustava za pohranu i unos podataka (1) | broj | 0 | CARNET | 1 | 1 |
| Razvijena digitalna evidencija izdanih isprava | Izrađena digitalna evidencija izdanih završnih isprava u obrazovanju (1) | broj | 0 | CARNET | 0 | 0 |