



Ministarstvo
finansija

Br: 02-05-01-633/26-6038/3



Podgorica, 25.03.2026.godine

**Za: MINISTARSTVO PROSVJETE, NAUKE I INOVACIJA, Vaka Đurovića b.b, Podgorica
gospođi, prof. dr Anđeli Jakšić-Stojanović, ministarki**

Predmet: Mišljenje na Predlog sporazuma o sprovođenju Strateške inicijative „Nacionalna robotička liga (NRL)“

Veza: Vaš akt br: 13/1-633/26-942/1 od 02.02.2026. godine i dopuna od 17.03.2026. godine

Poštovana gospođo Jakšić-Stojanović,

Povodom *Predloga sporazuma o sprovođenju Strateške inicijative „Nacionalna robotička liga (NRL)“*, Ministarstvo finansija daje sledeće:

MIŠLJENJE

Dostavljenim Predlogom i Izveštajem o sprovedenoj analizi procjene uticaja propisa navedeno je da, između ostalog, pomenuta inicijativa ima za cilj uspostavljanje kontinuiranog, nacionalnog i cjelogodišnjeg sistema razvoja robotike i STEM vještina kod djece, mladih i studenata u Crnoj Gori, kroz integraciju međunarodnih robotičkih programa i domaćih obrazovno-takmičarskih aktivnosti u jedinstven, strukturisan okvir.

Dostavljenim Predlogom sporazuma u članu 5, navedeno je da radi koordinacije i sprovođenja inicijative NRL potpisnice obrazuju Koordinaciono tijelo za sprovođenje strateške inicijative NRL kao i da navedeno tijelo čine po dva predstavnika/ce svake Potpisnice.

Dodatno, tačkom 6. predmetnog sporazuma i dostavljenim Izveštajem o sprovedenoj analizi procjene uticaja propisa navedeno je da je potrebno obezbjeđenje finansijskih sredstava iz budžeta Crne Gore u okvirnom iznosu od 80.000,00 € za 2026. godinu. Nadalje, Izveštajem je navedeno da su pomenuta sredstva predviđena za 2026. godinu u okviru postojećih budžetskih linija nadležnog ministarstva, bez potrebe za dodatnim budžetskim izdvajanjima van planiranog fiskalnog okvira za 2026. godinu

Na tekst Predloga sporazuma i pripremljeni Izveštaj o analizi uticaja propisa, sa aspekta implikacija na poslovni ambijent, nemamo primjedbi.

Imajući u vidu navedeno, Ministarstvo finansija, sa aspekta budžeta, nema primjedbi na *Predloga sporazuma o sprovođenju Strateške inicijative „Nacionalna robotička liga (NRL)“*,

S poštovanjem,

MINISTAR

mr Novica Vuković



CONCEPT NOTE
Strateška inicijativa
„NACIONALNA ROBOTIČKA LIGA“

Naziv inicijative

Nacionalna robotička liga (NRL)

Sažetak

Nacionalna robotička liga (NRL) je cjelogodišnji STEM i robotički program za djecu, mlade i studente u Crnoj Gori koji integriše međunarodno priznate robotičke inicijative, kao što su FIRST LEGO League (FLL) i World Robot Olympiad (WRO), sa domaćim takmičenjima i inovativnim aktivnostima, poput nacionalnog obrazovnog programa koji spaja tehnologiju i finansijsku pismenost „Robotika za najmlađe“ i posebnih NRL programa za osnovce i srednjoškolce – NRL Core takmičenje i naprednog NRL programa za studente – NRL Advanced Robotics. Na ovaj način stvara se jedinstven sistem razvoja robotike i STEM vještina u Crnoj Gori.

Inicijativa obuhvata djecu predškolskog uzrasta, učenike osnovnih i srednjih škola, kao i studente, omogućavajući postepeni napredak kroz uzraste i nivoe tehničke složenosti. Kroz praktičan rad, timsku takmičenja i mentorsku podršku, NRL doprinosi razvoju tehničkih, kreativnih i inovacionih vještina i kompetencija, sa krajnjim ciljem da robotika postane sastavni dio obrazovnog sistema Crne Gore.

Problem koji se rješava

Iako u Crnoj Gori postoje pojedinačne robotičke i STEM inicijative, one su često vremenski ograničene i nepovezane u jedinstven obrazovni tok. Nedostaje strukturisan, cjelogodišnji sistem koji bi djeci i mladima omogućio kontinuiran razvoj znanja i vještina iz robotike, programiranja i inženjerstva. Nacionalna robotička liga (NRL) odgovara na ovaj izazov povezivanjem postojećih međunarodnih programa i razvojem domaće robotičke lige, čime se obezbjeđuje održiv, inkluzivan i progresivan pristup STEM obrazovanju.

Dodatni izazov predstavlja činjenica da robotika trenutno nije sistemski prepoznata kao dio formalnog obrazovnog programa u Crnoj Gori, već se realizuje uglavnom kroz vannastavne i projektne aktivnosti. U tom kontekstu, NRL je osmišljena kao pilot i razvojna platforma koja kroz strukturisane sadržaje, jasno definisane uzrasne kategorije i kontinuirani ciklus aktivnosti stvara osnovu za buduće kreiranje formalnih obrazovnih programa u oblasti robotike i STEM-a, kao i za ranu identifikaciju, razvoj i usmjeravanje talentovanih učenika i učenica, kao i studenata i studentkinja, te izgradnju kadrovskog potencijala potrebnog za dalji tehnološki i inovacioni razvoj Crne Gore.

Ciljevi projekta

Opšti cilj

Doprinos razvoju STEM obrazovanja i popularizaciji robotike u Crnoj Gori kroz cjelogodišnju, integrisanu obrazovno-takmičarsku inicijativu.

Specifični ciljevi

- Omogućiti djeci i mladima kontinuirano učešće u robotičkim i STEM aktivnostima tokom cijele godine;

- Razvijati tehničke, programerske, kreativne i timske vještine kod učesnika i učesnica;
- Povezati međunarodne robotičke programe sa domaćim programima;
- Podstaci inovativnost i praktičnu primjenu znanja kroz realne inženjerske izazove;
- Ojačati saradnju između škola, univerziteta, naučnoistraživačkih ustanova i privrede; i
- Doprinijeti razvoju uslova za integraciju robotike u formalni obrazovni sistem Crne Gore, kroz pilotiranje strukturisanih programa Nacionalne robotičke lige (NRL), razvoj nastavnih sadržaja i metodologije, te identifikaciju i pripremu ciljnih grupa i kadrova za buduće obrazovne programe u oblasti robotike i savremenih tehnologija.

Ciljne grupe/korisnici

- Djeca predškolskog uzrasta i mlađi osnovci (I-III razred) (program „Robotika za najmlađe“);
- Učenici i učenice osnovnih škola (mlađi osnovci: III-VI razred i stariji osnovci: VI-IX razred);
- Učenici srednjih škola;
- Studenti tehničkih i srodnih fakulteta;
- Nastavnici, mentori i edukatori; i
- Škole, ustanove visokog obrazovanja i naučnoistraživačke ustanove.

Nosioci inicijative

- Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija
- Five Group d.o.o.
- Univerzitet Crne Gore – Mašinski fakultet
- Inovaciono-preduzetnički centar Tehnopolis – Nikšić
- Naučno-tehnološki park Crne Gore d.o.o.

Partnerske organizacije (FLL, WRO i Robotika za najmlađe): Fond za inovacije Crne Gore, Centralna banka Crne Gore, Zavod Super Glavce - SLO, NVO Udruženje mladih inovatora i pronalazača Crne Gore, Edutus univerzitet

Opis inicijative sa ključnim segmentima

Okvir NRL inicijative obuhvata sljedeće programe i aktivnosti:

- *Robotika za najmlađe* – radionice i kreativni programi za predškolce i mlađe osnovce tokom cijele godine;
- *FIRST LEGO League (FLL)* – globalni program za osnovce (septembar–februar);
- *World Robot Olympiad (WRO)* – međunarodno takmičenje sa naprednijim tehničkim zahtjevima (februar–maj);
- *NRL Core* takmičenje – domaće takmičenje u tri starosne kategorije sa zajedničkom temom (maj–septembar); i
- *NRL Advanced Robotics* – studentsko takmičenje fokusirano na napredne tehnologije.

Aktivnosti uključuju formiranje timova, pripreme i radionice, mentorsku podršku, kvalifikaciona i finalna takmičenja, kao i javne prezentacije i festivale.

Ciklus realizacije NRL-a počinje i završava Festivalom nauke i inovacija, koji se tradicionalno održava u drugoj polovini septembra. U okviru Festivala održava se finale Nacionalne robotičke lige (NRL) koje označava završetak prethodne sezone. Na Festivalu se predstavljaju najbolji timovi i rezultati prethodne godine, a istovremeno se zvanično najavljuje nova sezona i otvara FIRST LEGO League (FLL) program za narednu školsku godinu.

Informacija o pojedinačnim segmentima NRL inicijative

Robotika za najmlađe je nacionalni obrazovni program koji spaja tehnologiju i finansijsku pismenost, stvarajući nove mogućnosti za učenje i razvoj djece u Crnoj Gori. Cilj programa je da kroz igru, kreativno razmišljanje i praktične aktivnosti uvede najmlađe učenike u svijet robotike, digitalnih vještina i odgovornog upravljanja novcem. Program je pokrenut u saradnji Ministarstva prosvjete, nauke i inovacija, Zavoda za školstvo i Fonda za inovacije Crne Gore 2022. godine, dok je 2024. godine Centralna banka Crne Gore, zajedno sa Ministarstvom prosvjete, nauke i inovacija i Fondom za inovacije, potpisala Protokol o finansijskoj edukaciji u školama uz inovativne metode, čime je uspostavljen okvir za projekte koji povezuju modernu tehnologiju i praktična životna znanja. Program obuhvata sve osnovne škole u zemlji — više od 160 obrazovnih ustanova i hiljade učenika. U novembru 2025. godine organizovano je i nacionalno takmičenje u robotici za najmlađe – „RoboFin“, gdje su učenici i učenice imali priliku da sastavljaju i programiraju edukativne robote „First time coding & robotics“, dok uče osnovne principe štednje i odgovornog odnosa prema novcu.

FIRST LEGO League (FLL) je globalno priznati STEM program koji se realizuje u Crnoj Gori kroz saradnju NVO „Udruženje mladih inovatora i pronalazača Crne Gore“ i Zavoda „Super Glavce“ iz Slovenije, kao zvaničnog partnera programa. Namijenjen djeci i mladima uzrasta od 4 do 16 godina, FLL kroz praktično učenje, timski rad i takmičenje uvodi učesnike u osnove nauke, tehnologije, inženjerstva i matematike. Program je strukturisan kroz tri divizije (Discover, Explore i Challenge). Kroz četiri ključne komponente – osnovne vrijednosti, robot igru, robot dizajn i inovativni projekat – FLL podstiče razvoj tehničkih, komunikacionih i istraživačkih vještina, samopouzdanja i kreativnosti, pripremajući djecu za buduće obrazovne i profesionalne izazove u STEM oblastima.

World Robot Olympiad (Svjetska olimpijada u robotici) je međunarodno priznata robotička inicijativa čiji je cilj da okupi mlade ljude iz cijelog svijeta kako bi razvijali svoju kreativnost i vještine dizajniranja i rješavanja problema kroz izazovna obrazovna takmičenja i aktivnosti u pravljenju robota. Takmičenje je otvoreno za mlade od 8 do 19 godina u 4 kategorije (RoboMission, RoboSport, Budući inovatori i Budući inženjeri). Timovi prave svoje robote od LEGO MINDSTORMS® elemenata, ali su dozvoljeni i drugi upravljački uređaji, gradivni elementi i programski jezici u zavisnosti od kategorije takmičenja. Fokus je na rješavanju problema iz realnog svijeta. WRO turniri se organizuju u više od 90 zemalja i svake sezone se nove zemlje priključuju takmičenju. Najbolji timovi sa državnih takmičenja imaju mogućnost da učestvuju na svjetskom međunarodnom finalu, koje se održava svakog novembra i čiji su domaćini različite zemlje, ali i na tzv. Friendship Invitation međunarodnim događajima. Nacionalni organizator WRO je Univerzitet Crne Gore – Mašinski fakultet u saradnji sa Edutus univerzitetom iz Mađarske.

NRL programi

NRL Core takmičenje predstavlja centralni domaći takmičarski program koji okuplja timove iz škola, obrazovnih institucija i lokalnih zajednica širom Crne Gore. Program je otvoren kako za učesnike koji su prethodno prošli kroz međunarodne programe FIRST LEGO League (FLL) i World Robot Olympiad (WRO), tako i za nove timove koji žele da započnu svoje iskustvo u oblasti robotike. NRL se realizuje kroz tri starosne kategorije – mlađi osnovci (III–VI razred), stariji osnovci (VI–IX razred) i srednjoškolci (I–IV razred) – koje rade na zajedničkoj tematskoj misiji, uz tehničke zahtjeve i nivo složenosti prilagođene uzrastu i predznanju učesnika i učesnica. Kroz praktičan rad, autonomne robotske zadatke i timsko takmičenje, ovaj segment programa ima za cilj da podstakne inovativnost, saradnju i primjenu stečenog znanja u realnim inženjerskim izazovima, jačajući domaći robotički ekosistem i interesovanje mladih za STEM oblasti.

NRL GCore (Girls Core) takmičenje predstavlja namjenski osmišljen program koji ohrabruje djevojčice i djevojke da razvijaju interesovanje i samopouzdanje u oblasti robotike, programiranja i inženjerstva. Program okuplja timove iz osnovnih i srednjih škola, kao i iz obrazovnih i neformalnih STEM inicijativa, sa ciljem da djevojčicama i djevojkama pruži vidljiv, podsticajan i mentorski podržan ulazak u svijet tehnologije. Takmičenje je strukturirano po starosnim kategorijama (mlađi osnovci, stariji osnovci i srednjoškolke), uz zadatke i tehničke izazove prilagođene uzrastu i nivou iskustva. Sve kategorije rade na zajedničkoj tematskoj misiji koja kombinuje autonomne robotske zadatke, rješavanje problema i timsku strategiju. Poseban akcenat stavlja se na razvoj leaderskih i prezentacionih vještina, kao i na razumijevanje društvene primjene tehnologije. Kroz praktičan rad, mentorstvo i takmičarski format, GCore ima za cilj da smanji rodni jaz u STEM oblastima, osnaži djevojčice i djevojke da se vide u tehnološkim karijerama i doprinese stvaranju inkluzivnijeg i raznovrsnijeg domaćeg inovacionog i robotičkog ekosistema predstavlja afirmativnu akciju.

NRL Advanced Robotics koji uključuje takmičenje i projekte namijenjene studentima i studentkinjama. Cilj takmičenja je da studenti kroz timski rad i inovativan pristup razviju rješenja na zadatu temu iz oblasti robotike i automatizacije. Rad sa učesnicima i učesnicama podrazumijeva postavljanje problema i tehničkih zahtjeva, rad na razvoju i implementaciji rješenja uz mentorsku podršku i na kraju, prezentaciju rješenja stručnom žiriju, nakon čega slijedi evaluacija i proglašenje najboljih projekata.

Trajanje i lokacija inicijative

Inicijativa traje tokom cijele godine na teritoriji Crne Gore i njena implementacija organizovana je u školama, na univerzitetu i u partnerskim institucijama.

Vremenski raspored implementacije NRL inicijative

Ciklus nacionalne robotičke lige (NRL) osmišljen je kao cjelogodišnji, kontinuirani sistem STEM i robotičkih aktivnosti za djecu, mlade i studente u Crnoj Gori, koji povezuje međunarodne i domaće programe u jedinstvenu i jasno strukturisanu cjelinu.

Ciklus se realizuje tokom cijele kalendarske godine i simbolično **počinje i završava Festivalom nauke i inovacija**, koji se održava u septembru. U okviru Festivala organizuje se finale prethodne sezone NRL-a, predstavljaju se najbolji timovi i rezultati, te se istovremeno zvanično najavljuje nova sezona i otvara FIRST LEGO League (FLL) program.

U periodu *od septembra do februara* realizuje se **FIRST LEGO League (FLL)**, globalno priznati robotički program za osnovce. Tokom ovog perioda formiraju se timovi, sprovode pripreme i kvalifikacije, a sezona se završava nacionalnim FLL takmičenjem u februaru, nakon čega započinje World Robot Olympiad (WRO). Proces prijave i registracije za FLL teče od sredine aprila svake godine.

World Robot Olympiad (WRO) realizuje se *od februara do maja* i omogućava učesnicima rad sa naprednijim tehničkim rješenjima i kreativniji pristup rješavanju inženjerskih izazova. Period obuhvata pripreme, kvalifikacije i nacionalno WRO finale, na kojem se najavljuje početak domaćeg NRL takmičenja.

Nacionalno NRL takmičenje – NRL Core takmičenje realizuje se *od maja do septembra* i obuhvata tri starosne kategorije – mlađe osnovce, starije osnovce i srednjoškolce – koji rade na zajedničkoj tematskoj misiji, uz tehničke zahtjeve prilagođene uzrastu. Septembarsko finale, u okviru Festivala nauke i inovacija, predstavlja vrhunac i zatvaranje godišnjeg ciklusa.

Tokom godine realizuje se najmanje jedno takmičenje u okviru **NRL Advanced Robotics**.

Paralelno sa navedenim programima, *tokom cijele godine* realizuje se program „**Robotika za najmlađe**“, namijenjen djeci predškolskog uzrasta i mlađim osnovcima. Program se sprovodi kroz cikluse kreativnih radionica i uvodi djecu u osnove robotike i programiranja, sa ciljem ranog razvoja STEM vještina i postepenog uključivanja u naprednije robotičke programe.

Očekivani rezultati i ishodi

- Povećan broj djece i mladih uključenih u STEM i robotičke programe
- Unapređenje tehničkih i inovacionih vještina učesnika i učesnica
- Jačanje nacionalnog robotičkog ekosistema
- Veća vidljivost Crne Gore na međunarodnim robotičkim takmičenjima
- Dugoročno interesovanje mladih za tehničke i inženjerske profesije

Implementacioni pristup/metodologija

Takmičenja koja se organizuju pod okriljem NRL inicijative, FIRST LEGO League (FLL) i World Robot Olympiad (WRO) realizuju se u skladu sa unaprijed definisanim međunarodnim pravilima, formatom i dinamikom koji se ne mogu mijenjati, dok se program „Robotika za najmlađe“ sprovodi u skladu sa važećim Protokolom o finansijskoj edukaciji u školama uz inovativne metode.

NRL takmičenja su zasnovana na zajedničkoj tematskoj misiji za sve uzraste, uz tehničke zahtjeve prilagođene nivou znanja učesnika i učesnica. Fokus je na autonomnim robotskim zadacima, praktičnom radu, timskoj saradnji i inovativnosti.

Program koristi opremu čiju tehničku specifikaciju utvrđuje Koordinaciono tijelo za sprovođenje NRL inicijative, a nabavka iste vrši se u skladu sa važećim propisima u Crnoj Gori.

Kroz tematski osmišljene izazove roboti takmičarskih timova moraju autonomno da ispune zadatke čime se ostvaruju poeni. Uz najbolji rezultat u kategoriji dodatno će se ocjenjivati inovativnost i način rada robota kao i kod/program za svaku kategoriju.

Budžet (okvirni) i uloga partnera

Inicijalni predlog finansijskog okvira za 2026. godinu

Five Group d.o.o.

- Izrada zvaničnog web sajta NRL: **8.000 €**
- Marketing i komunikacije, uključujući razvoj vizuelnog identiteta (grafički dizajn, izrada video materijala, video animacije, branding): **15.000 €**
- Troškovi štampe: **6.000 €**
- Troškovi angažovanih lica iz privrednog društva za potrebe mentorstva i članstva u stručnom čžiriju: **250-300 €** po učesniku/učesnici

Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija (MPNI)

- Nabavka opreme za realizaciju programa: **minimum 50.000 €**
- Rad Koordinacionog tijela (administrativna i operativna podrška- 200€ namjesečnom nivou po članu/članici): **24.000 €**
- Troškovi tehničke realizacije događaja (video-bim, bina, štandovi, ozvučenje): **6.000 €**

Tehnopolis

- **In-kind doprinosi**, koji uključuju:
 - izradu edukativnih i organizacionih materijala neophodnih za realizaciju hakatona i takmičenja,
 - obezbjeđivanje prostora za radionice, promotivne aktivnosti, takmičenja i hakatone, i
 - mentorsku i stručnu podršku tokom realizacije NRL programa.

Naučno-tehnološki park Crne Gore (NTP CG)

- **In-kind doprinosi**, koji uključuju:
 - prostor za organizaciju radionica, promotivnih aktivnosti, takmičenja i hakatona, i
 - mentorsku i savjetodavnu podršku učesnicima i učesnicama.

Univerzitet Crne Gore - Mašinski fakultet (UCG-MF)

- **In-kind doprinosi**, koji uključuju:
 - Mentorsku i stručnu podršku učesnicima i učesnicama NRL programa, i
 - Organizacionu i stručnu podršku u realizaciji takmičenja i pratećih aktivnosti.

Sponzori i donatori

- Obezbeđivanje nagradnog fonda za učesnike i učesnice NRL Core takmičenja i NRL Advanced Robotics

Održivost inicijative

Održivost NRL-a obezbeđuje se kroz godišnji ciklus aktivnosti, institucionalnu podršku partnera, uključivanje obrazovnog sistema i kontinuirano širenje mreže škola, mentora i donatora/sponzora. Program postavlja temelje za dugoročni razvoj robotike i STEM obrazovanja u Crnoj Gori.

Usklađenost s nacionalnim prioritetima

NRL inicijativa usklađena je sa nacionalnim prioritetima i strateškim dokumentima, kako slijedi:

- ***Reformska agenda Crne Gore za Instrument EU za reforme i rast 2024 - 2027***

Nacionalna robotička liga (NRL) je direktno usklađena sa Reformskom agendom Crne Gore 2024-2027, posebno u dijelu koji se odnosi na unapređenje kvaliteta obrazovanja, razvoj digitalnih i STEM vještina, jačanje inovacionog ekosistema i pripremu ljudskog kapitala za potrebe savremene ekonomije.

Reformska agenda prepoznaje potrebu za modernizacijom obrazovnog sistema, jačanjem digitalnih kompetencija, većom povezanošću obrazovanja sa naukom, inovacijama i privredom, kao i razvojem vještina za zelenu i digitalnu tranziciju. NRL odgovara na ove prioritete kroz uvođenje strukturisanog, cjelogodišnjeg sistema robotičkih i STEM aktivnosti, zasnovanog na praktičnom učenju, timskom radu i rješavanju realnih inženjerskih problema.

Inicijativa je posebno usklađena sa reformskim ciljevima koji se odnose na:

- razvoj digitalnih i tehničkih vještina kod djece i mladih;
- uvođenje inovativnih nastavnih metoda i savremenih tehnologija u obrazovni proces;
- jačanje veza između obrazovnog sistema i inovaciono-preduzetničkog sektora; i
- identifikaciju i razvoj talenata u oblastima od strateškog značaja za ekonomski razvoj Crne Gore.

S obzirom na to da robotika trenutno nije sistemski integrisana u formalno obrazovanje, NRL je osmišljena kao pilot i razvojna platforma, u skladu sa Reformskom agendom, koja omogućava testiranje nastavnih sadržaja, metodologije i modela implementacije. Na taj način inicijativa stvara osnovu za buduću integraciju robotike i STEM sadržaja u formalni obrazovni sistem, kao i za plansku regrutaciju i razvoj kadrova u oblastima digitalnih tehnologija, automatizacije i inovacija.

Dodatno, kroz povezivanje međunarodno priznatih programa (FLL i WRO) sa domaćim takmičenjima (NRL Core takmičenje i NRL Advanced Robotics), NRL doprinosi internacionalizaciji obrazovanja, povećanju vidljivosti Crne Gore u međunarodnim STEM i inovacionim tokovima, kao i jačanju nacionalnog robotičkog i inovacionog ekosistema, što je u potpunosti u skladu sa strateškim pravcima definisanim Reformskom agendom Crne Gore 2024–2027.

- **Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema u Crnoj Gori 2022-2027**

Nacionalna robotička liga (NRL) je u potpunosti usklađena sa Strategijom za digitalizaciju obrazovnog sistema Crne Gore 2022–2027, posebno u segmentima koji se odnose na razvoj digitalnih kompetencija, uvođenje savremenih tehnologija u obrazovni proces, unapređenje kvaliteta nastave i jačanje digitalnih vještina učenika i učenica i nastavnika i nastavnica.

Strategija prepoznaje potrebu za prelaskom sa tradicionalnih modela nastave na inovativne, interaktivne i praktično orijentisane metode učenja, uz snažniju integraciju digitalnih alata i tehnologija. NRL direktno odgovara na ove ciljeve kroz robotičke programe zasnovane na učenju kroz rad (learning by doing), timskim projektima, rješavanju realnih problema i upotrebi savremenih tehnologija, uključujući edukativnu robotiku, programiranje, mikrokontrolere, 3D štampu i automatizaciju.

Inicijativa je posebno usklađena sa strateškim prioritetima koji se odnose na:

- razvoj ključnih digitalnih kompetencija i STEM vještina kod djece i mladih, u skladu sa Evropskim okvirom digitalne kompetencije;
- uvođenje inovativnih nastavnih sadržaja i metodologija koje podstiču kritičko mišljenje, kreativnost i rješavanje problema;
- jačanje digitalne pismenosti od najranijeg uzrasta, kroz program „Robotika za najmlađe“;
- profesionalni razvoj nastavnika i nastavnica i mentora i mentorki, kroz mentorski rad, praktične obuke i uključivanje u savremene obrazovne modele; i
- postepenu integraciju digitalnih i tehničkih sadržaja u formalno obrazovanje, kroz pilot-programe i testiranje modela koji se mogu sistemski primijeniti.

S obzirom na to da Strategija predviđa postepenu i plansku digitalnu transformaciju obrazovnog sistema, NRL je osmišljena kao operativna platforma za implementaciju strateških ciljeva u praksi. Kroz strukturisan cjelogodišnji ciklus, jasno definisane uzrasne kategorije i vertikalnu progresiju programa (Robotika za najmlađe → FLL → WRO → NRL Core → NRL Advanced Robotics), inicijativa omogućava razvoj digitalnih vještina u kontinuitetu, u skladu sa razvojnim fazama učenika i studenata.

Na ovaj način, NRL doprinosi ostvarenju ključnog cilja Strategije – stvaranju savremenog, digitalno osposobljenog obrazovnog sistema koji priprema djecu i mlade za potrebe digitalnog društva i ekonomije budućnosti.

- **Strategija pametne specijalizacije (S3) Crne Gore 2019-2024 i novi S3 strateški ciklus**

Nacionalna robotička liga (NRL) povezana je sa IKT prioritetom Strategije pametne specijalizacije (S3) Crne Gore, koja prepoznaje informacione i komunikacione tehnologije kao horizontalni, strateški sektor od ključnog značaja za digitalnu transformaciju društva, razvoj inovacija i jačanje konkurentnosti privrede.

Strategija S3 naglašava potrebu za razvojem digitalnih kompetencija, jačanjem inovacionog potencijala i stvaranjem kvalifikovanog ljudskog kapitala kao preduslova za primjenu naprednih ICT rješenja u svim prioritarnim oblastima pametne specijalizacije. NRL direktno doprinosi ovom cilju kroz sistematsko razvijanje IKT i STEM vještina kod djece, mladih i studenata, počev od predškolskog uzrasta pa do visokog obrazovanja.

Kroz programe FIRST LEGO League (FLL), World Robot Olympiad (WRO), NRL Core takmičenje i NRL Advanced Robotics, inicijativa omogućava praktičan rad sa:

- programiranjem i algoritamskim razmišljanjem;
- mikrokontrolerima (Arduino, Raspberry Pi);
- senzorima, automatizacijom i Internetom stvari (IoT);
- 3D modelovanjem i digitalnom fabrikacijom; i
- osnovama vještačke inteligencije, mašinskog učenja i pametnih sistema.

Na ovaj način se direktno adresiraju fokusna tehnološka područja IKT sektora definisana Strategijom S3, uključujući IoT, pametne tehnologije, digitalnu transformaciju, Big Data, bezbjednost informacionih sistema i napredna softverska rješenja.

NRL ima i snažan sinergijski efekat u odnosu na ostale S3 prioritetne sektore, jer znanja i vještine stečene kroz robotičke izazove omogućavaju buduću primjenu IKT rješenja u ostalim prioritarnim oblastima:

- Održiva poljoprivreda i lanac vrijednosti hrane (Agro-ICT, senzorski sistemi);
- Energija i održiva životna sredina (pametne mreže, upravljanje podacima, zeleni ICT); i
- Održivi i zdravstveni turizam (digitalne platforme, VR/AR aplikacije, e-servisi).

Primjenjivost takođe može biti prepoznata u poslovanje javne uprave kroz razvoj digitalnih usluga, e-uprave, sajber bezbjednost i sl.

Dodatno, Strategija S3 identifikuje nedovoljnu usklađenost obrazovanja sa potrebama tržišta rada kao jednu od ključnih slabosti IKT sektora. NRL direktno odgovara na ovaj izazov kroz učenje zasnovano na praktičnim projektima, timski rad i rješavanje realnih inženjerskih problema, čime se gradi most između obrazovanja, istraživanja i privrede, u skladu sa S3 pristupom.

Kao razvojna i pilot-platforma, NRL doprinosi dugoročnom cilju S3 Strategije – izgradnji digitalno osposobljenog društva i jačanju ICT sektora kao nosioca pametne, inovativne i konkurentne Crne Gore, u skladu sa vizijom „Digitalne Crne Gore“ i razvojem naprednih ICT rješenja u svim granama privrede.

U toku je priprema *novog strateškog ciklusa S3* koji će obuhvatati period 2026-2031, a kroz Proces preduzetničkog otkrivanja (EDP) identifikovan je prioritet radnog naziva IKT i digitalne inovacije. Nacionalna robotička liga (NRL) predstavlja dio implementacione strategije prioritarnog pravca

iz EDP procesa u okviru IKT prioriteta, a to je razvoj kadrova. Kroz svoj cjelogodišnji, sistemski pristup obrazovanju u robotici i STEM oblastima, NRL direktno rješava jednu od ključnih barijera identifikovanih na EDP radionicama - nedostatak kvalifikovanih ljudskih resursa za IKT sektor. Inicijativa gradi kapacitete od najranijeg uzrasta do nivoa visokog obrazovanja, stvarajući kontinuirani pipeline budućih kadrova sa kritičnim vještinama u domenima kao što su programiranje, AI i inženjerstvo, čime direktno podržava strateške ciljeve povećanja ulaganja u inovacije, jačanja saradnje između akademije i privrede i dugoročne konkurentnosti IKT sektora Crne Gore.

SPORAZUM O SARADNJI
o strateškoj inicijativi
„Nacionalna robotička liga - NRL“

Između:

Ministarstva prosvjete, nauke i inovacija Crne Gore, sa sjedištem u Podgorici, koje zastupa ministarka prof. dr Anđela Jakšić Stojanović (u daljem tekstu: Ministarstvo),

Univerziteta Crne Gore – Mašinskog fakulteta, sa sjedištem u Podgorici, koji zastupa dekan prof. dr Radoje Vujadinović (u daljem tekstu: UCG – MF),

Društva sa ograničenom odgovornošću „Five Group“, sa sjedištem u Podgorici, koje zastupa osnivač Ivan Šoć (u daljem tekstu: Five Group),

Društva sa ograničenom odgovornošću Inovaciono-preduzetnički centar „TehnoPolis“, sa sjedištem u Nikšiću, koje zastupa izvršni direktor Đorđije Malović (u daljem tekstu: TehnoPolis), i

Društva sa ograničenom odgovornošću „Naučno-tehnološki park Crne Gore“, sa sjedištem u Podgorici, koje zastupa izvršna direktorica Valentina Radulović (u daljem tekstu: NTP CG),
(u daljem tekstu zajedno: Potpisnice)

Član 1

Predmet Sporazuma o saradnji

Predmet Sporazuma o saradnji (u daljem tekstu: Sporazum) je uspostavljanje i implementacija nacionalne strateške inicijative „Nacionalna robotička liga“ (u daljem tekstu: NRL), kao cjelogodišnjeg, integrisanog obrazovno-takmičarskog programa u oblasti robotike i STEM obrazovanja za djecu i mlade u Crnoj Gori.

Član 2

Ciljevi saradnje

Ciljevi saradnje Potpisnica su:

- Razvoj i unapređenje STEM obrazovanja i popularizacija robotike;
- Uspostavljanje kontinuiranog sistema robotičkih aktivnosti za različite uzrasne kategorije;
- Povezivanje međunarodnih robotičkih programa sa domaćim takmičenjima i edukativnim sadržajima;
- Jačanje saradnje između obrazovnih institucija, naučnoistraživačkih ustanova i privrede;
- Povećanje vidljivosti Crne Gore u međunarodnoj robotičkoj i STEM zajednici; i
- Doprinosa razvoju uslova za integraciju robotike u formalni obrazovni sistem Crne Gore, kroz pilotiranje strukturisanih NRL programa, razvoj nastavnih sadržaja i metodologije,

te identifikaciju i pripremu ciljnih grupa i kadrova za buduće obrazovne programe u oblasti robotike i savremenih tehnologija.

Član 3

Okvir NRL strateške inicijative

Strateška inicijativa NRL obuhvata, ali se ne ograničava na sljedeće programske segmente:

- Nacionalni edukativni program robotike za predškolski i mlađi osnovnoškolski uzrast "Robotika za najmlađe";
- Implementaciju međunarodnih robotičkih programa, uključujući FIRST LEGO League (FLL) i World Robot Olympiad (WRO), koji se realizuju u skladu sa unaprijed definisanim međunarodnim pravilima, formatom i dinamikom i ne mogu se mijenjati;
- Nacionalno robotičko takmičenje u više uzrasnih kategorija NRL Core takmičenje;
- Napredne robotičke programe i takmičenje NRL Advanced Robotics.

Aktivnosti u svim segmentima uključuju formiranje timova, pripreme i radionice, mentorsku podršku, kvalifikaciona i finalna takmičenja, kao i javne prezentacije i festivale.

Član 4

Uloge i obaveze Potpisnica

Potpisnice će u zajedničkoj saradnji sprovesti NRL Core takmičenje i NRL Advanced Robotics dio strateškog okvira NRL.

Potpisnice su saglasne da, u skladu sa svojim nadležnostima i kapacitetima:

- zajednički planiraju i koordiniraju realizaciju aktivnosti u okviru NRL inicijative;
- obezbjeđuju institucionalnu, stručnu i logističku podršku;
- učestvuju u razvoju programskih sadržaja, takmičarskih pravila i metodologije;
- promovišu inicijativu u okviru svojih mreža i javnih komunikacionih kanala; i
- podstiču uključivanje škola, univerziteta, mentora i drugih relevantnih aktera.

Potpisnice saglasne su da imaju sljedeće pojedinačne uloge i obaveze:

MPNI, u svojstvu javnog partnera, ima ulogu nosioca javnog interesa i strateškog partnera:

- definiše javni interes, strateške ciljeve i standarde u okviru NRL inicijative;
- obezbjeđuje regulatorni i institucionalni okvir za realizaciju programa;
- omogućava pristup obrazovnim ustanovama i podstiče učešće škola i nastavnog kadra;
- učestvuje u nabavci opreme neophodne za realizaciju NRL programa;
- imenuje i koordinira rad Koordinacionog tijela; i
- vrši nadzor i evaluaciju realizacije programa i učestvuje u donošenju odluka o njegovom daljem razvoju i skaliranju.

Five Group d.o.o., u svojstvu privatnog partnera i operativnog nosioca, ima sljedeće obaveze:

- razvija i održava digitalne i tehničke platforme NRL inicijative, uključujući zvanični veb-sajt;
- realizuje aktivnosti marketinga, komunikacije i razvoja vizuelnog identiteta NRL;
- učestvuje u organizaciji i tehničkoj realizaciji takmičenja i pratećih događaja;
- organizuje i sprovodi studentsko takmičenje, uključujući tehničku i operativnu podršku; i
- doprinosi razvoju programskih sadržaja, takmičarskih kategorija i metodologije.

Tehnopolis doprinosi realizaciji NRL inicijative kroz:

- mentorsku i stručnu podršku učesnicima i učesnicama;
- izradu i prilagođavanje edukativnih i organizacionih materijala;
- obezbjeđivanje prostornih kapaciteta za radionice, promotivne aktivnosti i takmičenja;
- i
- učešće u realizaciji mentorskih i savjetodavnih sesija.

NTP CG učestvuje u realizaciji inicijative kroz:

- obezbjeđivanje prostora za organizaciju radionica, promotivnih aktivnosti i takmičenja;
- mentorsku i savjetodavnu podršku timovima i učesnicima; i
- povezivanje NRL inicijative sa inovacionim i startup ekosistemom.

Mašinski fakultet doprinosi realizaciji inicijative kroz:

- pružanje mentorske i stručne podrške učesnicima i učesnicama, posebno u segmentu napredne robotike;
- učešće u razvoju tehničkih i edukativnih sadržaja; i
- organizacionu i savjetodavnu podršku u realizaciji takmičenja i pratećih aktivnosti.

Detaljna podjela pojedinačnih obaveza uređuje se Godišnjim akcionim planovima (u daljem tekstu: GAP).

Član 5

Koordinaciono tijelo za sprovođenje strateške inicijative NRL

Radi koordinacije i sprovođenja strateške inicijative NRL, Potpisnice obrazuju Koordinaciono tijelo za sprovođenje strateške inicijative NRL (u daljem tekstu: Koordinaciono tijelo).

Koordinaciono tijelo čini po dva predstavnik/ca svake Potpisnice.

Nadležnosti Koordinacionog tijela su:

- donošenje i usvajanje NRL GAP;
- koordinacija saradnje između Potpisnica;
- utvrđivanje metodologije za takmičenja i hakatone u okviru NRL, uključujući pravila, kriterijume ocjenjivanja i način sprovođenja;
- imenovanje članova i članica žirija za sva takmičenja i hakatone koji se realizuju u okviru NRL inicijative;
- odlučuju o prijemu novih članova i članica NRL inicijative;
- praćenje realizacije aktivnosti u okviru NRL inicijative;
- predlaganje programskih unapređenja i novih aktivnosti;
- utvrđivanje tehničke specifikacije opreme za potrebe NRL takmičenja;
- razmatranje finansijskih i organizacionih pitanja u vezi sa sprovođenjem NRL; i
- priprema godišnjih izvještaja o realizaciji NRL inicijative.

Koordinaciono tijelo je u obavezi da se sastaje najmanje jednom mjesečno.

Način rada Koordinacionog tijela bliže se uređuje Poslovníkom koji usvaja Koordinaciono tijelo.

Član 6

Finansiranje

Finansiranje realizacije NRL Core takmičenja i NRL Advanced Robotics obezbjeđivaće se kroz budžetska sredstva, zajedničke projekte i grantove, sponzorstva, donacije i druge izvore, u skladu sa važećim propisima i posebnim ugovorima ili aneksima.

Za 2026. godinu finansijski okvir podrazumijeva sljedeće doprinose Potpisnica:

Ministarstvo

- Nabavka opreme za realizaciju programa: **minimum 50.000 €**,
- Rad Koordinacionog tijela (administrativna i operativna podrška – 200,00 € po članu/članici Koordinacionog tijela na mjesečnom nivou): **24.000 €**, i
- Troškovi tehničke realizacije događaja (video-bim, bina, štandovi, ozvučenje): **6.000 €**;

Five Group

- Izrada zvaničnog web sajta NRL: **8.000 €**,
- Marketing i komunikacije, uključujući razvoj vizuelnog identiteta (grafički dizajn, izrada video materijala, video animacije, branding): **15.000 €**,
- Troškovi štampe: **6.000 €**, i
- Troškovi angažovanih lica iz privrednog društva za potrebe mentorstva i članstva u stručnom žiriju: **250–300 €** po učesniku/učesnici;

UCG-MF

- **In-kind doprinosi**, koji uključuju:
 - Mentorsku i stručnu podršku učesnicima i učesnicama NRL programa, i
 - Organizacionu i stručnu podršku u realizaciji takmičenja i pratećih aktivnosti;

Tehnopolis

- **In-kind doprinosi**, koji uključuju:
 - Izradu edukativnih i organizacionih materijala neophodnih za realizaciju hakatona i takmičenja,
 - Obezbeđivanje prostora za radionice, promotivne aktivnosti, takmičenja i hakatone, i
 - Mentorsku i stručnu podršku tokom realizacije NRL programa;

NTP CG

- **In-kind doprinosi**, koji uključuju:
 - Prostor za organizaciju radionica, promotivnih aktivnosti, takmičenja i hakatona, i
 - Mentorsku i savjetodavnu podršku učesnicima i učesnicama.

Finansijski plan za naredne budžetske godine biće utvrđivan posebnim aneksima ovog sporazuma, koje će Potpisnice zaključivati saglasno raspoloživim sredstvima, GAP i prioritetima, u skladu sa važećim propisima.

Član 7

Poverljivost i zaštita podataka

Potpisnice obavezuju se da sve poverljive informacije do kojih dođu tokom realizacije ovog Sporazuma koriste isključivo u svrhu njegove implementacije i da ih ne učine dostupnim trećim licima bez prethodne saglasnosti drugih Potpisnica, osim ako je to propisano zakonom.

Član 8

Intelektualna svojina

Prava intelektualne svojine nad programskim sadržajima, materijalima i rezultatima nastalim u okviru NRL inicijative uređuju se u skladu sa važećim zakonodavstvom Crne Gore i posebnim sporazumima Potpisnica, u zavisnosti od konkretnog doprinosa.

Član 9

Vidljivost i komunikacione aktivnosti

Potpisnice priznaju važnost obezbjeđivanja vidljivosti strateške inicijative NRL u skladu sa ovim Sporazumom te su saglasne da u svim javno dostupnim dokumentima i medijima koji se odnose na aktivnosti saradnje, a koje se realizuju u skladu sa ovim Sporazumom, na odgovarajući način istaknu ulogu i doprinos svake Potpisnice.

Potpisnice su saglasne da će ime i logo drugih Potpisnica koristiti u skladu sa svojim važećim internim politikama, kao i uz prethodnu pisanu saglasnost Potpisnica čiji se naziv i/ili logo koristi.

Član 10

Stupanje na snagu i trajanje Sporazuma

Sporazum stupa na snagu danom potpisivanja.

Sporazum se zaključuje na neodređeno vrijeme, odnosno dok za njega postoje interesi Potpisnica.

Član 11

Raskid i izmjene Sporazuma

U slučaju da neka od Potpisnica želi da raskine ovaj Sporazum ili da pristupi njegovim izmjenama i dopunama, u obavezi je da o tome obavijesti ostale Potpisnice, najkasnije 60 (šezdeset) dana unaprijed, s tim da se započete aktivnosti, ukoliko je to moguće, okončaju na uredan način.

Član 12

Rješavanje sporova

Potpisnice će eventualne sporove nastale iz ovog Sporazuma rješavati sporazumno.

Ukoliko to nije moguće, nadležan je Osnovni sud u Podgorici.

Član 13

Završne odredbe

Ovaj Sporazum zaključen je u Podgorici, dana _____, 2026. godine, u 10 (deset) istovjetnih primjeraka, od kojih svaka Potpisnica zadržava po 2 (dva) primjerka.

ZA MINISTARSTVO PROSVJETE, NAUKE I INOVACIJA CRNE GORE

Prof. dr Anđela Jakšić-Stojanović, ministarka

ZA UNIVERZITET CRNE GORE – MAŠINSKI FAKULTET

Prof. dr Radoje Vujadinović, dekan

**ZA DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU „FIVE GROUP“
PODGORICA**

Ivan Šoć, osnivač

**ZA DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU INOVACIONO-
PREDUZETNIČKI CENTAR „TEHNOPOLIS“ NIKŠIĆ**

Đorđije Malović, izvršni direktor

**ZA DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU „NAUČNO-TEHNOLOŠKI
PARK CRNE GORE“ PODGORICA**

Valentina Radulović, izvršna direktorica

IZVJEŠTAJ O SPROVEDENOJ ANALIZI PROCJENE UTICAJA PROPISA

PREDLAGAČ PROPISA

Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija

NAZIV PROPISA

1. Definisanje problema

- **Koje probleme treba da riješi predloženi akt?**
- **Koji su uzroci problema?**
- **Koje su posljedice problema?**
- **Koji su subjekti oštećeni, na koji način i u kojoj mjeri?**
- **Kako bi problem evoluirao bez promjene propisa ("status quo" opcija)?**

Predložena inicijativa odgovara na problem nepostojanja sistemski povezanog, kontinuiranog i cjelogodišnjeg okvira za razvoj robotike i STEM vještina kod djece, mladih i studenata u Crnoj Gori. Iako postoje pojedinačne robotičke i STEM inicijative, one nijesu integrisane u jedinstven obrazovni tok, već se realizuju kao odvojene, vremenski ograničene aktivnosti, bez vertikalne povezanosti između uzrasnih kategorija i nivoa tehničke složenosti.

Uzroci problema ogledaju se u:

- * odsustvu nacionalnog, koordinisanog modela koji povezuje međunarodne robotičke programe (poput FIRST LEGO League i World Robot Olympiad) sa domaćim obrazovnim i takmičarskim aktivnostima;
- * činjenici da robotika i savremene STEM discipline nijesu sistemski integrisane u formalni obrazovni sistem, već se dominantno realizuju kroz vannastavne, projektne i ad-hoc aktivnosti;
- * nepostojanju kontinuiranog razvojnog „pipeline-a“ koji bi omogućio postepeni napredak učesnika od ranog uzrasta do visokog obrazovanja.

Posljedice postojećeg stanja su:

- * fragmentiran razvoj STEM i robotičkih kompetencija kod djece i mladih;
- * nedovoljna vertikalna prohodnost talenata kroz obrazovni sistem;
- * ograničena mogućnost rane identifikacije i sistemskog razvoja talentovanih učenika i studenata;
- * slabija povezanost obrazovanja sa potrebama inovacionog i IKT sektora;
- * propušten potencijal obrazovanja kao osnove za dugoročni tehnološki i inovacioni razvoj Crne Gore.

Problem najdirektnije pogađa: djecu i mlade, kojima nije omogućen kontinuiran i progresivan razvoj robotičkih i STEM vještina; obrazovne ustanove, koje nemaju jedinstven nacionalni okvir za sistemsku primjenu robotike; nastavnike i mentore, zbog nedostatka strukturisanog sistema podrške i metodologije; inovacioni i IKT

sektor, usljed nedostatka kvalifikovanog kadra sa savremenim tehničkim i digitalnim kompetencijama.

Posredno, problem utiče i na širu društvenu i ekonomsku zajednicu kroz slabiji razvoj ljudskog kapitala.

U slučaju zadržavanja postojećeg stanja („status quo“), robotičke i STEM aktivnosti bi nastavile da se realizuju fragmentirano, projektno i bez dugoročnog sistemskog efekta. Izostala bi vertikalna povezanost programa, ne bi se ostvario kontinuitet razvoja vještina, niti bi se stvorili uslovi za buduću integraciju robotike u formalni obrazovni sistem. Time bi se dugoročno produbio jaz između obrazovanja i potreba savremene, digitalne i inovaciono zasnovane ekonomije.

2. Ciljevi

- **Koji ciljevi se postižu predloženim propisom?**
- **Navesti usklađenost ovih ciljeva sa postojećim strategijama ili programima Vlade, ako je primjenljivo.**

Cilj predložene inicijative je uspostavljanje kontinuiranog, nacionalnog i cjelogodišnjeg sistema razvoja robotike i STEM vještina kod djece, mladih i studenata u Crnoj Gori, kroz integraciju međunarodnih robotičkih programa i domaćih obrazovno-takmičarskih aktivnosti u jedinstven, strukturisan okvir.

Posebni ciljevi su:

- * omogućavanje kontinuiranog učešća djece i mladih u robotičkim i STEM aktivnostima tokom cijele godine, sa jasnom vertikalnom prohodnošću između uzrasnih kategorija;
- * razvoj tehničkih, programerskih, inženjerskih, kreativnih i timskih vještina kod učesnika i učesnica;
- * povezivanje međunarodno priznatih robotičkih programa (FIRST LEGO League i World Robot Olympiad) sa domaćim robotičkim takmičenjima i programima;
- * podsticanje inovativnosti i praktične primjene znanja kroz rješavanje realnih inženjerskih izazova;
- * jačanje saradnje između obrazovnih institucija, naučnoistraživačkih ustanova i privrede;
- * stvaranje uslova za buduću integraciju robotike i STEM sadržaja u formalni obrazovni sistem Crne Gore, kroz pilotiranje strukturisanih programa, razvoj metodologije i pripremu kadrovske potencijala.

Ciljevi inicijative su usklađeni sa sljedećim strateškim dokumentima Vlade Crne Gore:

Reformska agenda Crne Gore 2024–2027

Inicijativa direktno doprinosi unapređenju kvaliteta obrazovanja, razvoju digitalnih i

STEM vještina, jačanju inovacionog ekosistema i pripremi ljudskog kapitala za potrebe savremene ekonomije.

Strategija digitalizacije obrazovnog sistema Crne Gore 2022–2027

NRL doprinosi razvoju digitalnih kompetencija, uvođenju savremenih tehnologija u obrazovni proces i primjeni inovativnih nastavnih metoda zasnovanih na praktičnom učenju i timskom radu.

Strategija pametne specijalizacije (S3) Crne Gore

Inicijativa je povezana sa IKT prioritetom Strategije pametne specijalizacije, posebno u dijelu koji se odnosi na razvoj ljudskog kapitala, jačanje IKT i STEM vještina i dugoročnu konkurentnost privrede.

Kao razvojna i pilot-platforma, inicijativa omogućava operativnu implementaciju strateških ciljeva Vlade bez potrebe za donošenjem novih regulatornih akata.

3. Opcije

- **Koje su moguće opcije za ispunjavanje ciljeva i rješavanje problema? (uvijek treba razmatrati "status quo" opciju i preporučljivo je uključiti i neregulatornu opciju, osim ako postoji obaveza donošenja predloženog propisa).**
- **Obrazložiti preferiranu opciju?**

U razmatranju rješavanja identifikovanog problema analizirane su sljedeće opcije:

Opcija 1 – Status quo (nečinjenje)

Zadržavanje postojećeg stanja u kojem se robotičke i STEM aktivnosti realizuju kroz pojedinačne, nepovezane i vremenski ograničene inicijative, bez jedinstvenog nacionalnog okvira, kontinuiteta i vertikalne prohodnosti između uzrasnih kategorija.

Opcija 2 – Neregulatorna opcija (strateška inicijativa)

Uspostavljanje Nacionalne robotičke lige (NRL) kao cjelogodišnje, koordinisane i integrisane strateške inicijative kroz partnersku saradnju javnog sektora, obrazovnih institucija i privrede, bez donošenja novih zakona ili podzakonskih akata, uz oslanjanje na postojeći strateški i institucionalni okvir.

Opcija 3 – Regulatorna opcija

Donošenje posebnog propisa ili izmjena postojećih propisa radi formalne integracije robotike u obrazovni sistem Crne Gore, uključujući normiranje nastavnih sadržaja, standarda i obaveza institucija.

Kao preferirana izabrana je Opcija 2 – neregulatorna opcija, iz sljedećih razloga:

- * omogućava brzo i fleksibilno rješavanje identifikovanog problema bez potrebe za donošenjem novih propisa;
- * omogućava pilotiranje i testiranje nastavnih sadržaja, metodologije i organizacionih modela prije eventualne formalne regulacije;
- * oslanja se na postojeće međunarodno priznate robotičke programe i domaće kapacitete, čime se smanjuju rizici i troškovi implementacije;

- * ne stvara nove administrativne obaveze za građane, obrazovne ustanove ili privredu;
- * obezbjeđuje bolju kontrolu fiskalnih efekata i fazno planiranje budžetskih izdvajanja;
- * u potpunosti je usklađena sa važećim strateškim dokumentima Vlade Crne Gore i postojećim zakonskim okvirom.

Opcija 1 (status quo) nije prihvatljiva jer ne rješava identifikovani problem, dok se Opcija 3 smatra preuranjenom u ovoj fazi, s obzirom na potrebu prethodnog testiranja i evaluacije modela kroz pilot-pristup.

4. Analiza uticaja

- **Na koga će i kako će najvjerovatnije uticati rješenja u propisu - nabrojati pozitivne i negativne uticaje, direktne i indirektne.**
- **Koje troškove će primjena propisa izazvati građanima i privredi (naročito malim i srednjim preduzećima).**
- **Da li pozitivne posljedice donošenja propisa opravdavaju troškove koje će on stvoriti.**
- **Da li se propisom podržava stvaranje novih privrednih subjekata na tržištu i tržišna konkurencija.**
- **Uključiti procjenu administrativnih opterećenja i biznis barijera.**

Direktni pozitivni uticaji:

- **Djeca, mladi i studenti** – stiču kontinuirane STEM i robotičke vještine kroz strukturisan, cjelogodišnji sistem aktivnosti;
- **Obrazovne ustanove** – dobijaju koordinisan nacionalni okvir i metodološku podršku za robotičke i STEM programe;
- **Nastavnici i mentori** – dobijaju strukturisan sistem podrške, mentorstva i učešća u nacionalnoj inicijativi;
- **Inovacioni i IKT sektor** – dugoročno dobija kvalitetniji i ranije profilisan kadar.

Indirektni pozitivni uticaji:

- jačanje inovacionog i digitalnog ekosistema;
- bolja povezanost obrazovanja sa potrebama tržišta rada;
- povećana međunarodna vidljivost Crne Gore u STEM i robotičkoj zajednici.

Negativni uticaji:

- ograničeni fiskalni troškovi za državni budžet u dijelu nabavke opreme i operativne koordinacije.

Ne identifikuju se negativni uticaji po građane, privredu ili tržišnu konkurenciju.

Primjena inicijative **ne proizvodi finansijske troškove za građane, privredne subjekte niti mala i srednja preduzeća.**

Učešće privrede i partnerskih organizacija zasniva se na dobrovoljnoj osnovi, kroz sponzorstva, mentorstvo ili in-kind doprinose.

Da. Planirani budžetski troškovi su **ograničeni, predvidivi i fazni**, dok su pozitivni efekti višestruki i dugoročni, naročito u pogledu razvoja ljudskog kapitala, inovacionog potencijala i digitalnih vještina. Odnos troškova i koristi je povoljan, s obzirom na društveni i razvojni karakter inicijative.

Inicijativa **ne reguliše tržište niti uvodi tržišne privilegije**, ali **posredno doprinosi jačanju konkurentnosti privrede** kroz razvoj budućih kadrova sa relevantnim STEM i digitalnim kompetencijama.

Ne utiče negativno na tržišnu konkurenciju niti favorizuje pojedinačne privredne subjekte.

Primjena inicijative **ne uvodi nova administrativna opterećenja**, dodatne procedure, dozvole ili obaveze za građane, obrazovne ustanove ili privredu. Ne stvaraju se nove biznis barijere, niti se povećavaju postojeće regulatorne ili administrativne prepreke.

5. Procjena fiskalnog uticaja

- Da li je potrebno obezbjeđenje finansijskih sredstava iz budžeta Crne Gore za implementaciju propisa i u kom iznosu?
- Da li je obezbjeđenje finansijskih sredstava jednokratno, ili tokom određenog vremenskog perioda? **Obrazložiti.**
- Da li implementacijom propisa proizilaze međunarodne finansijske obaveze? **Obrazložiti.**
- Da li su neophodna finansijska sredstva obezbijeđena u budžetu za tekuću fiskalnu godinu, odnosno da li su planirana u budžetu za narednu fiskalnu godinu?
- Da li je usvajanjem propisa predviđeno donošenje podzakonskih akata iz kojih će proisteći finansijske obaveze?
- Da li će se implementacijom propisa ostvariti prihod za budžet Crne Gore?
- **Obrazložiti metodologiju koja je korišćenja prilikom obračuna finansijskih izdataka/prihoda.**
- Da li su postojali problemi u preciznom obračunu finansijskih izdataka/prihoda? **Obrazložiti.**
- Da li su postojale sugestije Ministarstva finansija na nacrt/predlog propisa?
- **Da li su dobijene primjedbe uključene u tekst propisa? Obrazložiti.**

Da. Za implementaciju strateške inicijative Nacionalna robotička liga (NRL) neophodno je obezbijediti sredstva iz budžeta Crne Gore u okvirnom iznosu od približno 80.000 € za 2026. godinu.

Planirani iznos obuhvata:

* nabavku opreme za realizaciju programa (minimum 50.000 €);

* troškove rada Koordinacionog tijela (administrativna i operativna podrška – 24.000 €);

* troškove tehničke realizacije završnih događaja (6.000 €).

Napomena: troškovi nabavke opreme se odnose samo na prvu godinu, te kada se

oprema nabavi, za sprovođenje inicijative ostaju samo troškovi rada Koordinacionog tijela i tehničke realizacije završnih događaja, nakon prve godine.

Obezbjedeње finansijskih sredstava planirano je tokom određenog vremenskog perioda, kroz godišnje budžetske cikluse.

Troškovi nabavke opreme imaju karakter inicijalnog ulaganja, dok se operativni troškovi planiraju na godišnjem nivou, u skladu sa obimom aktivnosti i raspoloživim budžetskim sredstvima.

Ne. Implementacijom inicijative ne proizilaze međunarodne finansijske obaveze za Crnu Goru.

Učešće u međunarodnim robotičkim programima zasniva se na postojećim partnerskim aranžmanima i ne podrazumijeva dodatne obaveze po osnovu međunarodnih ugovora ili članarina za državu.

Planirana sredstva su predviđena za ovu fiskalnu godinu (2026) u okviru postojećih budžetskih linija nadležnog ministarstva, u skladu sa programskim budžetiranjem i važećim strateškim prioritetima, a biće sprovedena nakon usvojenog Plana javnih nabavki sa budžetske pozicije Nabavka opreme za osnovne škole, dok će se troškovi rada Koordinacionog tijela, od 200 eura mjesečno po članu plaćati sa pozicije Upravljanje ljudskim i materijalnim resursima MPNI i rashodi za usluge – konsultantske usluge, projekti i studije, a organizacija događaja sa sredstava planiranih za Konkurs -Festival nauke i inovacija – subvencije.

Ne. Implementacija inicijative ne zahtijeva donošenje podzakonskih akata, niti iz njih proizilaze dodatne finansijske obaveze za budžet Crne Gore.

Ne. Implementacija inicijative nema za cilj ostvarivanje direktnih prihoda za budžet Crne Gore, već je usmjerena na ostvarivanje dugoročnih društvenih i razvojnih koristi.

Procjena finansijskih izdataka zasnovana je na:

- * planiranom obimu aktivnosti;
- * tržišnim cijenama opreme i tehničke realizacije događaja;
- * procjeni potrebnih operativnih troškova za koordinaciju i sprovođenje programa;
- * uporednoj analizi troškova sličnih obrazovnih i STEM inicijativa.

Ne. Finansijski izdaci su procijenjeni sa dovoljnim stepenom preciznosti, uzimajući u obzir da se radi o programskoj inicijativi sa jasno definisanim obimom aktivnosti i budžetskim okvirima. Eventualna manja odstupanja mogu nastati isključivo u zavisnosti od dinamike realizacije i tržišnih cijena, ali ne utiču značajno na ukupni fiskalni okvir.

Ne. U fazi izrade ove strateške inicijative **nijesu dostavljene formalne sugestije Ministarstva finansija**, s obzirom na to da se ne radi o predlogu propisa, već o neregulatornoj, programskoj inicijativi.

Nije primjenljivo.

Kako u prethodnoj fazi **nijesu dostavljene primjedbe Ministarstva finansija**, nije bilo osnova za njihovo uključivanje u tekst inicijative.

U slučaju da Ministarstvo finansija, tokom razmatranja dostavljenog RIA obrasca, dostavi dodatne sugestije ili preporuke, iste će biti razmotrene i, po potrebi, uvažene u daljoj implementaciji inicijative.

7: Monitoring i evaluacija

- **Koje su potencijalne prepreke za implementaciju propisa?**
- **Koje će mjere biti preduzete tokom primjene propisa da bi se ispunili ciljevi?**
- **Koji su glavni indikatori prema kojima će se mjeriti ispunjenje ciljeva?**
- **Ko će biti zadužen za sprovođenje monitoringa i evaluacije primjene propisa?**

Potencijalne prepreke za implementaciju inicijative mogu uključivati:

- ograničene budžetske mogućnosti u pojedinim fiskalnim godinama;
- neujednačenu spremnost obrazovnih ustanova za učešće u robotičkim i STEM aktivnostima;
- nedostatak mentorskih i stručnih kapaciteta u pojedinim sredinama;
- logističke i organizacione izazove u realizaciji takmičenja i aktivnosti na teritoriji cijele države.

Tokom implementacije inicijative biće preduzete sljedeće mjere:

- fazno planiranje i prilagođavanje aktivnosti raspoloživim budžetskim sredstvima;
- uspostavljanje Koordinacionog tijela za sprovođenje inicijative;
- izrada i sprovođenje godišnjih akcionih planova;
- kontinuirana saradnja sa obrazovnim institucijama, mentorima i partnerima;
- redovno praćenje realizacije aktivnosti i blagovremeno prilagođavanje dinamike sprovođenja.

Ispunjenje ciljeva mjeriće se kroz sljedeće indikatore:

- broj uključenih učesnika po uzrasnim kategorijama;
- broj realizovanih robotičkih i STEM programa i takmičenja;
- kontinuitet učešća učesnika kroz uzrasne kategorije;
- broj uključenih obrazovnih ustanova i mentora;
- evaluaciju kvaliteta realizovanih programa i postignutih ishoda.

Za sprovođenje monitoringa i evaluacije nadležno je **Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija**, putem **Koordinacionog tijela za sprovođenje strateške inicijative Nacionalna robotička liga (NRL)**, u saradnji sa ostalim potpisnicama Sporazuma o saradnji.

Datum i mjesto

Podgorica, 2.februar 2026.godine



MINISTARKA

Prof.dr Anđela Jakšić - Stojanović

Anđela Jakšić - Stojanović