



SPIN analiza uvedbe temeljnih vsebin računalništva in informatike v slovenskih srednjih šolah

SPIN analiza projekta KATARINA: stanje, izzivi in priložnosti pri implementaciji RIN v srednjih šolah

1. Uvod

Vpeljava temeljnih vsebin računalništva in informatike (RIN) v slovenski srednješolski prostor predstavlja eno ključnih strateških usmeritev projekta **KATARINA – Vsak naj bo deležen temeljnih znanj računalništva in informatike**. Projekt poteka v okviru Načrta za okrevanje in odpornost (NOO) in naslavlja pereče izzive digitalne pismenosti, tehnološkega razvoja in potreb modernega izobraževalnega sistema. Uvajanje RIN v srednje šole poteka v obdobju intenzivnih družbenih, tehnoloških in kurikularnih sprememb, zato je sistematična analiza stanja nujna za načrtovanje nadaljnjih korakov in oblikovanje premišljenih priporočil.

Namen SPIN analize

Namen te SPIN analize je:

- celovito oceniti trenutne **prednosti, slabosti, izzive in nevarnosti**, povezane z uvajanjem RIN vsebin v gimnazijske in srednje strokovne programe,
- pridobiti vpogled v izkušnje učiteljev, ravnateljev in koordinatorjev projekta KATARINA,
- podpreti strateške odločitve projekta KATARINA in MVI pri nadaljnjem razvoju RIN vsebin,
- ponuditi podlago za oblikovanje priporočil za systemske in pedagoške izboljšave.

Zakaj je analiza potrebna

Digitalna transformacija izobraževanja, tehnološki napredek in hitra rast potreb po digitalnih kompetencah zahtevajo posodobitev kurikula in podporo šolam pri uvajanju RIN. Projekt KATARINA je prvi celoviti nacionalni poskus sistematičnega uvajanja teh vsebin v srednje šole.

SPIN analiza je zato nujna za:

- spremljanje učinkov projekta KATARINA v realnem šolskem okolju,
- identifikacijo kompetenčnih in infrastrukturnih vrzeli,
- oceno pripravljenosti učiteljev in šol,
- razumevanje izkušenj in ovir pri implementaciji,
- pripravo strokovnih podlag za prenovu učnih načrtov.



Metodologija

Analiza temelji na anketnem vprašalniku, ki je bil izveden med sodelujočimi srednjimi šolami v okviru projekta KATARINA. Skupno je bilo zbranih **55 odgovorov**, in sicer od:

- ravnateljev,
- projektnih koordinatorjev,
- učiteljev RIN, matematike, tehničnih, naravoslovnih in humanističnih predmetov,
- strokovnih sodelavcev.

Vprašalnik je zajemal podatke o infrastrukturi, kadrovskih kompetencah, pedagoških pristopih, izzivih, dobrih praksah ter notranjih in zunanjih dejavnikih, ki vplivajo na implementacijo RIN.

Podatki so bili analizirani s kombinacijo opisne statistike in tematske analize odgovorov. Povzetek rezultatov predstavlja osnovo za pripravo SPIN analize.

Struktura dokumenta

Dokument je strukturiran v naslednje sklope:

1. **Osnovna statistika in opis vzorca,**
2. **SPIN analiza** – prednosti, slabosti, izzivi in nevarnosti,
3. **Povzetek SPIN v tabelarični obliki,**
4. **Zaključek s ključnimi priporočili za nadaljnji razvoj RIN v srednjih šolah,**
5. **Priloge** z dodatnimi podatki in grafičnimi prikazi.

2. Osnovna statistika in opis vzorca

Za potrebe priprave SPIN analize je bila med sodelujočimi srednjimi šolami v projektu KATARINA izvedena anketa, objavljena na povezavi: <https://1ka.arnes.si/KATARINA-SPIN>. Namen ankete je bil pridobiti reprezentativen vpogled v stanje, izkušnje ter potrebe šol pri uvajanju temeljnih vsebin računalništva in informatike (RIN). Vzorec zajema 55 popolno izpolnjenih vprašalnikov, kar omogoča zanesljivo kvalitativno in kvantitativno analizo. V raziskavo so bile vključene gimnazije in srednje strokovne šole iz različnih geografskih okolij ter z različnih strokovnih področij.

2.1 Vrsta izobraževalnega programa

Večina sodelujočih prihaja iz programov **splošne gimnazije**, kar odraža dejstvo, da se projekt KATARINA v prvi fazi izvaja predvsem v gimnazijskem okolju. Struktura je naslednja:

- **1. program – splošna gimnazija:** 40 odgovorov
- **2. program – srednje strokovno izobraževanje:** 15 odgovorov
- **3. drugo:** 0 odgovorov



Takšna porazdelitev omogoča zanesljive primerjave med gimnazijskimi in strokovnimi programi, hkrati pa kaže na večjo zastopanost gimnazij v trenutni fazi implementacije RIN vsebin.

2.2 Sodelujoče srednje šole

Vzorec vključuje **10 srednjih šol**, ki so med ključnimi partnerji projekta KATARINA. Njihove frekvence so naslednje:

1. I. gimnazija Celje – 10
2. Šolski center Celje, Srednja šola za kemijo, elektrotehniko in računalništvo – 9
3. Šolski center Velenje, Elektro in računalniška šola – 4
4. Gimnazija Franceta Prešerna, Kranj – 4
5. Gimnazija Kranj – 8
6. Gimnazija Ledina – 3
7. Gimnazija Vič – 8
8. II. gimnazija Maribor – 4
9. Gimnazija Ormož – 3
10. Gimnazija Škofja Loka – 2

Šole v vzorcu predstavljajo različne velikosti, strokovna področja in stopnje digitalne opremljenosti, kar prispeva k večji zanesljivosti in prenosljivosti ugotovitev.

2.3 Vloga izpolnjevalcev vprašalnika

Anketa je bila namenoma odprta različnim profilom zaposlenih, saj je implementacija RIN vsebin interdisciplinarna in zahteva sodelovanje pedagoškega, vodstvenega in strokovnega kadra. Struktura vlog odgovorov je naslednja:

- **Ravnatelj/ica:** 21
- **Koordinator projekta na šoli:** 24
- **Strokovni sodelavec za področje RIN:** 25
- **Drugi strokovni sodelavec:** 11
- **Drugo:** 1

Nadpovprečna zastopanost koordinatorjev in strokovnih sodelavcev s področja RIN kaže na visoko vključenost zaposlenih, ki neposredno vplivajo na organizacijo, izvedbo in razvoj RIN vsebin na šolah.

2.4 Predmetno področje učiteljev

Ker se RIN vsebine dotikajo več predmetnih področij, je bil pomemben cilj ankete zajeti čim širši spekter učiteljev. Rezultati so:

- **Učitelji RIN:** 28
- **Učitelji matematike:** 10
- **Učitelji tehničnih predmetov:** 5
- **Učitelji humanističnih predmetov:** 5
- **Učitelji naravoslovnih predmetov:** 7
- **Drugo:** 3



Struktura kaže, da večina anketirancev prihaja iz STEM področij, kar je skladno s pričakovani glede izvajanja RIN vsebin. Vendar je hkrati jasno opazna tudi prisotnost učiteljev humanistike in naravoslovja, kar kaže na potencial za širšo interdisciplinarno implementacijo, ki presega ozko tehnično področje.

2.5 Interpretacija vzorca

Zbrani podatki predstavljajo relevanten in razmeroma reprezentativen vpogled v stanje med sodelujočimi VIZ-i projekta KATARINA. Vzorec vključuje:

- različne vrste programov,
- širok spekter predmetnih področij,
- različne ravni digitalne opremljenosti,
- tako vodstvene kot pedagoške perspektive.

To omogoča večdimenzionalno interpretacijo rezultatov, ki presega zgolj tehnično analizo opreme in zajema tudi pedagoške, organizacijske in motivacijske dejavnike.

3. SPIN analiza

SPIN analiza predstavlja strukturiran analitični pristop, ki omogoča celovit pregled dejavnikov, ki vplivajo na uspešnost uvajanja temeljnih vsebin računalništva in informatike (RIN) v srednjih šolah. Vključuje identifikacijo notranjih značilnosti sistema ter zunanjih vplivov, ki lahko podpirajo ali omejujejo razvojne procese.

Rezultati temeljijo na podatkih ankete, kvalitativnih odzivih ravnateljev in učiteljev ter izkušnjah izvajanja projekta KATARINA v šolskem letu 2024/2025. Analiza zajema tako kadrovske, infrastrukturne in pedagoške vidike kot tudi širše systemske, finančne in družbene dejavnike.

3.1 Prednosti

Prednosti predstavljajo notranje značilnosti in obstoječe vire sistema, ki omogočajo ali olajšujejo uspešno uvajanje novih pedagoških pristopov in vsebin. Gre za elemente, na katerih je mogoče graditi nadaljnji razvoj, saj odražajo že prisotne kompetence, podporne strukture in pozitivne prakse.

Analiza kaže, da imajo sodelujoče srednje šole številne notranje prednosti, ki omogočajo uspešno izvajanje RIN vsebin.

3.1.1 Kadrovske in pedagoške prednosti

- **Visoka motiviranost učiteljev RIN**, ki pogosto aktivno nadgrajujejo svoje kompetence s seminarji, izobraževanji in sodelovanjem v projektih.
- Prisotnost **izkušenih učiteljev računalništva**, ki lahko delujejo kot nosilci sprememb in mentorji kolegom.
- Pripravljenost učiteljev na uporabe novih pedagoških pristopov (projektno delo, problemsko učenje, interdisciplinarnost).

3.1.2 Prednosti za dijake

- Dijaki prek vsebin RIN razvijajo **ključne digitalne kompetence**, ki so bistvene za nadaljnje izobraževanje in poklicne poti.
- RIN krepi **analitično in logično razmišljanje**, reševanje problemov in ustvarjalnost.
- Interaktivni pristopi pri RIN povečujejo **motivacijo in angažiranost dijakov**.
- Vpeljava projektnega dela omogoča **razvoj timskih in komunikacijskih veščin**.

3.1.3 Infrastrukturne prednosti

- Večina sodelujočih šol poroča o **solidni osnovni digitalni opremljenosti** (računalniške učilnice, tablice, prenosniki, interaktivni zasloni).
- Razširjenost **Microsoft 365 okolja** ter stabilna povezljivost prek **ARNES omrežja** omogočata nemoteno delo.

3.1.4 Prednosti sodelovanja in dobrih praks

- Razvita je tradicija **sodelovanja z univerzami, raziskovalnimi inštitucijami in lokalnimi podjetji**.
- Praksa obiskov, gostujočih predavanj in praktičnih delavnic krepi stik dijakov s sodobnimi tehnologijami.
- Izpostavljene dobre prakse vključujejo:
 - projektno učenje,
 - računalništvo brez računalnika,
 - fizično računalništvo,
 - sodelovalne projekte z industrijo.

3.2 Slabosti

Slabosti predstavljajo notranje omejitve in pomanjkljivosti v šolskem okolju, ki zmanjšujejo učinkovitost uvajanja RIN ali ga upočasnjujejo. Gre za dejavnike, na katere lahko šole in projekt do določene mere vplivajo, vendar pogosto zahtevajo tudi organizacijske spremembe, dodatne vire ali sistemsko podporo.

Analiza kaže, da se pri sodelujočih šolah kot ključne notranje ovire pojavljajo neenotne kompetence in obremenitve učiteljev, velika heterogenost med dijaki ter omejitve pri tehnični podpori in posodabljanju opreme.

3.2.1 Slabosti v znanju, motivaciji in delovni obremenitvi učiteljev

- Velika raznolikost v **znanju in pripravljenosti učiteljev za uporabo digitalnih tehnologij**.
- Pomanjkanje časa za **pripravo in prenavo učnih načrtov**, prilagojenih RIN vsebinam.
- Del učiteljev se še vedno **zanese na tradicionalne metode**, kar otežuje uvedbo sodobnih pristopov.
- Premalo razviti **ocenjevalni pristopi**, specifični za RIN (algoritmično razmišljanje, koda, projekti).

3.2.2 Slabosti povezane z dijaki

- Velike razlike v **predznanju, motivaciji in digitalnih zmožnostih** dijakov.
- Nekateri dijaki nimajo osnovnih digitalnih spretnosti, kar otežuje naprednejše vsebine.
- Razlike v interesih otežujejo pripravo **ustrezno diferenciranih učnih pristopov**.

3.2.3 Finančne in tehnične omejitve

- Pomanjkanje **zadostne tehnične podpore** (vzdrževanje opreme, servisiranje).
- Oprema ni povsod enako posodobljena, kar lahko zmanjšuje kakovost izvajanja RIN vsebin.
- Proces nabave in vzdrževanja strojne opreme je pogosto **počasen ali preobremenjen**.

3.3 Izzivi

Izzivi predstavljajo razvojna področja, kjer je za uspešno implementacijo potrebna nadaljnja prilagoditev praks, sistemska podpora ter ciljno usmerjeno vlaganje v kompetence in infrastrukturo. Ne gre nujno za pomanjkljivosti, temveč za dinamične procese, ki odražajo prehod iz obstoječih pedagoških modelov v sodobne oblike poučevanja, povezane z RIN.

Analiza kaže, da so ključni izzivi povezani predvsem s prenovo kurikulumov, profesionalnim razvojem učiteljev, prilagajanjem učnih pristopov raznolikim potrebam dijakov ter zagotavljanjem trajnostnih pogojev za razvoj digitalnega okolja.

3.3.1 Izzivi za učitelje

- Prilagoditev obstoječih kurikulumov za **integracijo RIN na sistemski ravni**.
- Potreba po **dodatnih usposabljanjih**, zlasti na področjih programiranja, umetne inteligence in novih digitalnih tehnologij.
- Gradnja **učiteljskih skupnosti prakse**, ki omogočajo izmenjavo gradiv in izkušenj.
- Prehod iz tradicionalnega pouka v **projektno, problemsko in sodelovalno učenje**.
- Izzivi preverjanja znanja v kontekstu uporabe umetne inteligence (plagiatnost, avtentičnost izdelkov).

3.3.2 Izzivi za dijake

- Krepitev **temeljnih znanj**, potrebnih za uspešno razumevanje RIN.
- Razvijanje ustvarjalnosti in kritičnega mišljenja prek digitalnih tehnologij.
- Podpora dijakom, ki imajo **nižjo digitalno pismenost** ali slabše domače pogoje.

3.3.3 Finančni izzivi in opremljenost

- Zagotavljanje stabilnega, dolgoročnega **financiranja za opremo in usposabljanja**.
- Preprečevanje hitre tehnološke zastarelosti opreme.
- Postopna posodobitev opreme, skladna s kurikularnimi potrebami.



3.3.4 Povezovanje s partnerji

- Razvoj in krepitev trajnih partnerstev z univerzami in industrijo.
- Uporaba zunanjih strokovnjakov za gostujoča predavanja in projektno delo.

3.4 Nevarnosti

Nevarnosti predstavljajo zunanje dejavnike in sistemska tveganja, na katera imajo šole in projekt omejen neposreden vpliv, vendar lahko pomembno vplivajo na trajnost in kakovost implementacije RIN vsebin. Gre predvsem za širše kadrovske, družbene, tehnološke in varnostne okoliščine, ki lahko upočasnijo razvoj ali povečajo neenakosti med deležniki izobraževalnega sistema.

Analiza kaže, da največja tveganja izhajajo iz pomanjkanja ustreznega kadra, možnosti poglobljanja digitalnih razlik med dijaki, negotovosti dolgoročnega financiranja ter naraščajočih zahtev na področju kibernetike varnosti.

3.4.1 Kadrovske nevarnosti

- Pomanjkanje usposobljenih učiteljev informatike in STEM predmetov.
- Visoka obremenjenost obstoječega kadra, ki otežuje uvajanje dodatnih vsebin.
- Težave pri dolgoročni kadrovski stabilnosti.

3.4.2 Nevarnosti za dijake

- Povečanje **digitalne neenakosti** med dijaki z različnimi domačimi pogoji.
- Strah, da večina dijakov brez osnovnih temeljev **ne bo osvojila ključnih RIN kompetenc**.
- Potencialni negativni vplivi pretirane uporabe tehnologije na zdravje in koncentracijo.

3.4.3 Finančne in tehnološke nevarnosti

- Odvisnost od projektnega financiranja NOO, ki se izteka.
- Tveganje hitro zastarele opreme in nezadostnega vzdrževanja.
- Potreba po stalnem vlaganju v programsko opremo, licence in varnostne protokole.

3.4.4 Varnostna tveganja in kibernetika varnost

- Povečana izpostavljenost **kibernetiskim grožnjam**, phishing napadom in zlorabam.
- Pomanjkljiva digitalna higiena dijakov in učiteljev.

Povzetek SPIN v tabelarični obliki

V nadaljevanju je predstavljen strnjen pregled ključnih prednosti, slabosti, izzivov in nevarnosti, ki vplivajo na uvedbo temeljnih vsebin računalništva in informatike v srednjih šolah. Tabela omogoča hitro primerjavo ključnih dejavnikov in služi kot podlaga za nadaljnje strateške odločitve projekta KATARINA.

Tabela 1: Povzetek SPIN analize

PREDNOSTI	SLABOSTI
<p><i>(Notranji pozitivni dejavniki)</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Visoko motivirani in kompetentni učitelji RIN• Interaktivni pristopi povečujejo motivacijo dijakov• Dijaki razvijajo digitalne, analitične, projektne in problemske kompetence• Relativno dobra digitalna opremljenost in stabilno ARNES omrežje• Razvite dobre prakse: projektno učenje, fizično računalništvo, računalništvo brez računalnika• Sodelovanje z univerzami, raziskovalnimi ustanovami in industrijo	<p><i>(Notranji omejitveni dejavniki)</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Velike razlike v digitalnih kompetencah učiteljev• Pomanjkanje časa za pripravo in posodabljanje gradiv• Nezadostno razviti ocenjevalni pristopi za RIN• Velike razlike v predznanju in motivaciji dijakov• Neenakomerna tehnična podpora in zastarela oprema v nekaterih okoljih• Odpor dela učiteljev do sodobnih metod poučevanja
IZZIVI	NEVARNOSTI
<p><i>(Zunanji razvojni potencial)</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Integracija RIN v obstoječe učne načrte• Dodatna usposabljanja učiteljev (programiranje, AI, digitalna orodja)• Razvoj interdisciplinarnih, projektnih in problemsko zasnovanih pristopov• Preverjanje avtentičnosti izdelkov v času generativne AI• Vzpostavitev učiteljskih skupnosti prakse• Krepitev sodelovanja z raziskovalnimi in industrijskimi partnerji	<p><i>(Zunanji tveganji dejavniki)</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Pomanjkanje kadra in visoka obremenjenost obstoječih učiteljev• Digitalna neenakost dijakov glede dostopa do opreme in interneta• Hitra tehnološka zastarelost IKT opreme• Odvisnost od zunanjega financiranja (NOO) za implementacijo RIN• Kibernetska tveganja in varnostne grožnje• Potencialni negativni učinki prekomerne uporabe tehnologije na zdravje in zbranost dijakov

Takšna tabelarična sinteza je uporabna, ker kompleksne ugotovitve analize zbere na enem mestu in omogoča hiter vpogled v medsebojno razmerje med notranjimi dejavniki (prednosti/slabosti) ter zunanjimi vplivi (izzivi/nevarnosti). Hkrati olajša prepoznavanje prioritet za ukrepanje, saj pokaže, katere prednosti je smiselno okrepiti, katere slabosti zmanjšati ter kje so največja tveganja in razvojne priložnosti.

4. Zaključek in ključna priporočila

Analiza stanja pri uvajanju temeljnih vsebin računalništva in informatike (RIN) v slovenskih srednjih šolah kaže, da je projekt KATARINA sprožil pomembne premike v razumevanju vloge digitalnih kompetenc ter v usmeritvah k sodobnejšim pedagoškim pristopom. Med sodelujočimi šolami so prepoznane jasne notranje prednosti, kot so motiviran in angažiran kader, že obstoječe dobre prakse ter razmeroma solidna osnovna digitalna infrastruktura. Hkrati analiza razkriva tudi strukturne in organizacijske omejitve, povezane s pomanjkanjem časa za pripravo in prenovo pouka, z neenotno digitalno pismenostjo dijakov, s potrebo po dodatnih strokovnih usposabljanjih ter z omejenimi finančnimi in kadrovskimi viri.

Za uspešno nadaljevanje projekta in dolgoročno vpeljavo RIN v slovenske srednje šole je ključno, da se ukrepi izvajajo usklajeno na treh medsebojno povezanih ravneh:

- **Na strokovno-razvojni ravni** ima pomembno vlogo Fakulteta za računalništvo in informatiko (FRI), ki lahko zagotavlja razvoj gradiv, strokovno podporo ter prenos raziskovalno utemeljenih pristopov v prakso.
- **Na izvedbeni ravni** so nosilke sprememb šole, saj ravno organizacija dela, podpora vodstva, timsko sodelovanje učiteljev in pedagoške odločitve določajo dejansko kakovost implementacije v razredu.
- **Na sistemski ravni** pa je ključna vloga Ministrstva za vzgojo in izobraževanje (MVI), ki lahko z ustreznimi kurikularnimi rešitvami, standardi in stabilnimi finančnimi mehanizmi zagotovi pogoje za trajnostno vključitev RIN v izobraževalni sistem.

Analiza zato vodi do priporočil, ki naslavlajo vse tri ravni delovanja in predvidevajo njihovo medsebojno usklajevanje.

5.1 Ključna priporočila za nadaljnje delo (6–8 priporočil)

1. **Vzpostavitev sistematičnega in kontinuiranega programa usposabljanj učiteljev** na področjih programiranja, umetne inteligence, algoritmov, digitalne pismenosti in sodobnih pedagoških pristopov.
2. **Razvoj enotnih pedagoških smernic in ocenjevalnih orodij**, ki so prilagojena specifičnim zahtevam RIN vsebin.
3. **Nadgradnja digitalne infrastrukture in tehnične podpore** z zagotovljenimi vzdrževalnimi mehanizmi ter znižanjem administrativnih ovir za nabavo opreme.
4. **Vzpostavitev trajnih partnerstev med šolami, univerzami in industrijo**, ki omogočajo projektno delo, mentorsko podporo in prenos znanja.
5. **Razvoj modelov diferenciacije in podpore dijakom** glede na različne ravni predznanja in motivacije.
6. **Sistematično spodbujanje interdisciplinarnega povezovanja**, predvsem med matematiko, naravoslovjem in RIN.
7. **Uvedba mehanizmov spremljanja kakovosti in evalvacije**, ki bodo omogočali načrtno izboljševanje izvedbe RIN vsebin.
8. **Zagotavljanje stabilnega in trajnostnega financiranja**, ki bo presegalo časovni okvir NOO in omogočalo dolgoročen razvoj programa.

5.2 Kaj lahko naredi FRI (projektna in strokovna raven)

1. **Razvije in ponudi napredna, strukturirana usposabljanja** za učitelje RIN, osredotočena na programiranje, AI, podatkovne vede, računalniška omrežja, varnost in pedagoške pristope.
2. **Nadaljuje z razvojem kakovostnih učnih gradiv**, ki so odprto dostopna in prilagojena gimnazijskim ter strokovnim programom.
3. **Vzpostavi mentorsko mrežo strokovnjakov**, ki lahko učiteljem pomagajo pri reševanju pedagoških izzivov, projektnih nalog ali tehničnih vprašanj.
4. **Krepi sodelovanje z industrijo** in omogoča gostovanja strokovnjakov, obiske laboratorijev in projektno učenje v realnih okoljih.
5. **Izvaja redne analize potreb šol** ter zagotavlja strokovno podporo pri prenovi kurikula in razvoju ocenjevalnih meril.
6. **Vzpostavi raziskovalni okvir spremljanja uvajanja RIN**, kar omogoča odkrivanje učinkovitih praks in pripravo znanstvenih podlag za kurikularne spremembe.

5.3 Kaj lahko naredijo šole (organizacijska in pedagoška raven)

1. **Spodbujajo kontinuirano strokovno izpopolnjevanje učiteljev**, zlasti na področju digitalne pedagogike in vsebin RIN.
2. **Organizirajo časovne in organizacijske pogoje** za pripravo, sodelovanje in izmenjavo gradiv med učitelji.
3. **Gradijo učiteljske time in skupnosti prakse**, ki omogočajo neposredno podporo in sodelovanje med učitelji različnih predmetov.
4. **Uvajajo projektno in problemsko učenje** ter spodbujajo rabo interdiscip. povezav.
5. **Poskrbijo za pregled digitalne opreme in načrt posodobitev**, vključno z izboljšanjem tehnične podpore.
6. **Vzpostavijo notranje modele diferenciacije**, ki dijakom omogočajo napredovanje glede na njihove sposobnosti in predznanje.
7. **Skrbijo za ozaveščanje o digitalni higieni in varnosti**, tako med učitelji kot dijaki.

5.4 Kaj potrebuje MVI (sistemski ukrepi)

1. **Prenovo učnih načrtov**, ki bo RIN vključila kot temeljno sestavino izobraževanja in zagotovila jasno strukturo ciljev ter minimalnih standardov znanja.
2. **Sistematično financiranje digitalne infrastrukture**, ki bo omogočalo enakomerno opremljenost vseh šol ter redno posodabljanje opreme.
3. **Vzpostavitev nacionalnega programa usposabljanj za učitelje**, ki bo dostopen, formaliziran in financiran na državni ravni.
4. **Zagotavljanje kadrovskih rešitev**, vključno s štipendirnimi shemami, dodatnimi zaposlitevnimi mesti in boljšimi pogoji za učitelje STEM področij.
5. **Priprava standardiziranih ocenjevalnih smernic in orodij**, ki bodo šolam v pomoč pri preverjanju znanja pri RIN vsebinah.
6. **Zagotavljanje dolgoročne trajnosti projektov NOO**, da ne ostanejo enkratni investicijski impulzi.
7. **Uvedba nacionalnih varnostnih standardov in podpore za kibernetiko varnost**, relevantnih za šole in izobraževalne ustanove.



Sporočilo dokumenta

SPIN analiza uvajanja temeljnih vsebin računalništva in informatike v slovenskih srednjih šolah ponuja celovit vpogled v trenutno stanje, pripravljenost šol, kompetence učiteljev ter izkušnje dijakov v okviru projekta KATARINA. Rezultati jasno kažejo, da imajo slovenske srednje šole pomembne potenciale za uspešno implementacijo RIN: motiviran in usposobljen kader, prisotnost že uveljavljenih dobrih praks, stabilno osnovno digitalno infrastrukturo in močno podporo akademskega okolja.

Kljub temu so prepoznane tudi ključne omejitve, ki lahko upočasnijo ali zmanjšajo učinek uvedbe RIN vsebin. Med najpomembnejšimi izstopajo različne stopnje digitalnih kompetenc učiteljev, pomanjkanje časa za pripravo in prenovo pedagoških gradiv, raznoliko predznanje dijakov ter nezadostna ali neenakomerna opremljenost šol. Poleg tega analiza opozarja na resne systemske izzive, kot so pomanjkanje kadra v STEM področjih, digitalna neenakost med dijaki in hitra tehnološka zastarelost opreme, ki zahtevajo strateško načrtovanje in dolgoročne rešitve.

Za uspešno vpeljavo RIN v slovenski izobraževalni sistem bo tako potrebna usklajena in dolgoročna podpora projektne, šolske in državne ravni. Priporočila, predstavljena v tem dokumentu, ponujajo jasen nabor ukrepov, ki lahko pomembno prispevajo k dvigu kakovosti poučevanja RIN in k zagotavljanju enakih izobraževalnih možnosti za vse dijake, ne glede na njihovo šolo ali domače okolje. Pri tem imata ključno vlogo Fakulteta za računalništvo in informatiko ter Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje, ki lahko z usmerjenimi programi usposabljanj, kurikularnimi reformami in stabilnim financiranjem podpreta šole pri prehodu v sodobno digitalno izobraževalno okolje.

Dokument tako zaključujemo z jasnim sporočilom: **uvedba RIN vsebin ni zgolj tehnološko vprašanje, temveč razvojna priložnost za slovenski izobraževalni sistem**, ki lahko dijakom omogoči temeljna znanja za delo, življenje in ustvarjanje v digitalni družbi. Skupni cilj mora biti zagotoviti, da bo vsak dijak v Sloveniji opremljen z znanji, ki so ključna za prihodnost – ter da bo vsak učitelj imel pogoje, podporo in orodja, ki jih potrebuje za kakovostno izvajanje sodobnega pouka.



Avtorji

Dokument so pripravili:

prof. dr. Janez Žibert

Pedagoški raziskovalec, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Univerza v Ljubljani
Strokovnjak za analitiko podatkov, evalvacijske metode in razvoj učnih pristopov.

prof. dr. Andrej Brodnik

Redni profesor, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Univerza v Ljubljani
Vodja projekta KATARINA; strokovnjak za računalniško znanost, algoritme in razvoj
izobraževalnih modelov.

Mateja Mavrič

Projektna koordinatorica, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Univerza v Ljubljani