

Stanje na področju računalništva in informatike v evropskem šolstvu

Andrej Brodnik

UL FRI, UP FAMNIT

Povzetek

1. po reformah bomo **edina država v EU brez temeljnih vsebin RIN** v obveznem delu izobraževanja (vrtec do SŠ)
2. EU komisija priporoča poseben **obvezen predmet RIN** in **vključevanje digitalnih kompetenc v vse predmete**
3. **samo vključevanje digitalnih kompetenc** v predmete, kot jih predvideva slovenska kurikularna prenova, **se je v Avstriji izkazalo za slabo**

Povzetek – nadalj.

4. brez RIN: **odločitev** za poklic strokovnjaka DT samo **na osnovi uporabniške izkušnje** in zato **manj zanimanja** za „nezanimiv“ poklic
5. brez RIN: manjkajoče znanje **RIN pridobiti ob vstopu na poklicno pot** in zato **prikrajšani za vsebine svojega poklicnega področja**
6. **brez temeljnega znanja RIN** v globalnem svetu **obsojeni na slabši položaj**
7. **s slabše izobraženim kadrom** bo gospodarstvo **težje konkurenčno**

Nomen est omen

- v splošnem dve osnovni različici imena:
 - *Computer Science*, *Computing* (angl.), *datavetenskap / datalogi* (šved.)
 - *informatique* (franc.), *Informatik* (nem.), *informatica* (ital.), *информатика* (rušč.); *Informatics* (celinska Evropa)
- v slovenščini zaradi zgodovinskih okoliščin
 - *računalništvo*, *informatika*, *računalništvo in informatika*
 - okrajšano *RIN*

Od RIN do IKT/digitalne tehnologije

- razmerje med *IKT/DT* in *RIN* je podobno razmerju
 - med *elektrotehniko* in *fiziko*, ali
 - med *strojništvom* in *fiziko*, ali
 - med *gradbeništvom* in *fiziko*, ali ...
- *fizika* omogoča *razumevanje naravnih pojavov*, na katerem gradimo tehnologijo
- *RIN* omogoča *razumevanje ustvarjanja in delovanja digitalnih naprav*, na katerem gradimo tehnologijo

Digitalne kompetence in RIN

- digitalne komp.: **uporaba** digitalnih tehnologij **in interakcija** z njimi
Priporočilo Sveta o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje, 22. maj 2018, ST 9009 2018 INIT
- RIN: **razumevanje** dejavnosti, ki zahteva, ima koristi ali je povezana z ustvarjanjem in uporabo digitalnih naprav
ACM, Paradigms for Global Computing Education
- razmerje med **potrošnikom** in **ustvarjalcem**
RINOS, **Digitalne kompetence nas naučijo držati pero, pri RIN pa se učimo pisati zgodbe**, april 2021, https://redmine.lusy.fri.uni-lj.si/attachments/download/3040/Porocilo_RINOS_7_5_21.pdf.

Okvir temeljnih vsebin RIN

1. Računalniški sistemi
2. Podatki in analiza *(vključuje UI)*
3. Algoritmi in programiranje
4. Omrežja in Internet *(vključuje kibernetško varnost)*
5. Učinki računalništva in informatike *(vključuje etična vprašanja, ...)*

RINOS, ***Okvir računalništva in informatike od vrtca do srednje šole,***
januar 2022, https://redmine.lusy.fri.uni-lj.si/attachments/download/3060/Porocilo_RINOS_10_1_22.pdf

Stanje v Evropi

	BE fr	BE de	BE nl	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	AL	BA	CH	IS	LI	ME	MK	NO	RS	TR		
1	-	-	-	◊	a	-	-	a	-	•	a	◊	◊	-	-	a	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	a	◊	a	◊	-	•	-	-	◊	-	-	-	•	◊	
2	-	-	-	◊	a	-	-	a	-	•	a	◊	◊	-	-	a	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	a	◊	a	◊	-	•	-	-	◊	-	-	-	•	◊	
3	-	-	-	•	◊	a	-	-	a	-	•	a	◊	◊	-	-	a	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	•	◊	a	◊	-	•	-	-	◊	-	•	-	•	◊
4	-	-	-	•	◊	a	-	-	a	-	•	a	◊	◊	-	◊	•	-	-	•	-	-	-	•	-	-	◊	•	◊	a	◊	-	•	-	-	•	-	•	-	•	◊
5	-	-	-	◊	a	-	-	a	-	•	a	◊	◊	-	◊	•	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	•	•	•	◊	◊	◊
6	-	-	-	◊	a	-	-	a	-	•	a	◊	◊	-	◊	•	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	◊
7	◊	◊	◊	◊	a	-	-	a	-	•	a	◊	◊	-	◊	•	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	◊
5	◊	◊	◊	•	◊	a	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	
6	◊	◊	◊	•	◊	a	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	
7	a	a	a	•	◊	a	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	
8	a	a	a	◊	a	-	◊	a	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	
9	◊	◊	◊	◊	a	-	◊	a	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	
10	◊	◊	◊	◊	a	-	◊	a	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	
8	◊	◊	◊	◊	a	-	◊	a	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	
9	◊	a	a	•	◊	a	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	
10	◊	a	a	•	◊	a	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	
11	◊	a	a	◊	◊	a	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	
12	◊	a	a	◊	◊	a	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	
13	◊	◊	◊	◊	a	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	-	◊	◊	a	◊	◊	-	•	•	-	◊	◊	◊	◊	◊	
	n	t		t	t	n	t	t	t	n	t			n	n	t	t		t	t	n	t			n	n	n				t	t	n			t		t			

- 134 • ločen obvezen predmet
- 76 ◊ ločen izbirni predmet
- 10 n reforma načrtovana
- 21 ◼ ločen obvezen predmet za nekatere
- 102 ◊ vključeno v druge predmete
- 16 t reforma poteka
- 77 a lokalna/šolska avtonomija

GSSD, Ljubljana, 3. 10. 2023

Cilj RIN niso samo strokovnjaki DT

*Eurydice,
Informatics
education at
school in Europe,
september 2022,
[https://eurydice.eac
ea.ec.europa.eu/pub
lications/informatics-
education-school-
europe](https://eurydice.eac
ea.ec.europa.eu/pub
lications/informatics-
education-school-
europe)*

Stanje v Evropi

- EU: 27 držav
- ostalo: 10 držav (Albanija, Bosna in Hercegovina, Švica, Islandija, Lihtenštajn, Črna Gora, Severna Makedonija, Norveška, Srbija in Turčija)

	Obvezni predmet		Obvezna vsebina	
	V EU (od 27)	Ostalo (od 10)	V EU (od 27)	Ostalo (od 10)
Pred reformami	14	6	23	9
Po reformah	19	7	26	10

Slovenija edina

Odziv EU (poleg digitalnega kompasa)

Today there is a mismatch between what people are able to do in terms of digital skills, and what they are required to do. Be it on their current job or in a future job. To address this mismatch, we need people to be able to use digital technologies across all sectors of the economy.

Member States are recommended to open-up their approach to digital skills:

- By making digital skills a whole-of-government effort, instead of individual ministries' competence;*
- By promoting cross-curricular approaches across all levels of education. That means we should have digital skills integrated in all subjects, as well as **separate subject of its own**;*
- And by putting together everyone who can play a role to help people acquire digital skills. Teachers and businesses, parents and families.*

Speech by Executive Vice-President Vestager at the press conference on digital education and skills , Strasbourg, 18 April 2023, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_23_2354

Odziv EU

Generalni sekretariat Sveta:

*Consider **setting up a separate subject on informatics**, to deliver a more targeted provision that has clear education and training goals, dedicated time, and structured assessment.*

Proposal for a Council Recommendation on improving the provision of digital skills in education and training, Bruselj, 3. 7. 2023

*... we talk about full spectrum of digital skills ... and we want to **promote quality information in informatics** ...*

Anusca Ferrari, Evropska komisija, Informatika in digitalne spretnosti v učnem načrtu, Digdaktika, Ljubljana, avgust 2023. <https://video.arnes.si/watch/b8ngj0nxjrc3>, od 15min 55sek

Odziv v Sloveniji

Kurikularna prenova, vključevanje *DigComp2.2*:

*Skupni cilji programa so cilji, ki opisujejo nameravane učinke **izobraževalnega programa kot celote in niso omejeni le na posamezne učne predmete**. To so torej cilji, ki niso ozko disciplinarni in jih lahko dosežemo pri različnih predmetih.*

ZRSS, Izhodišča za prenovo UČNIH NAČRTOV v osnovni šoli in gimnaziji, Ljubljana 2022.

Avstrija:

***slaba izkušnja z uvajanjem**, zato v poseben predmet in RIN*

C. Hörmann et al., From Non-Existent to Mandatory in Five Years – The Journey of Digital Education in the Austrian School System, ISSEP 2022

Stanje v Sloveniji – strokovnjaki DT

Velja za **slovenske mladostnike in poklicno pot strokovnjaka DT:**

- ker ni RIN, ne vedo kako deluje DT, ki jo prevedejo **zgolj na uporabniško izkušnjo.**
- posledično se **ne odločajo za ta „nezanimiv“ poklic** (prim. *Royal Society. Shutdown or Restart?*)

Stanje v Sloveniji – vsi: RIN in domensko znanje

DS

pogovorni

RIN

<https://www.racunalninstvo-in-informatika-za-vse.si/>

Stanje v Sloveniji – vsi

Velja za **vse slovenske mladostnike**:

- za vsako malce resnejše ustvarjalno delo (DigComp kompetence) z DT potrebujejo strokovnjaka ali
- ob vstopu na poklicno pot, so zaradi manjka znanja RIN *obsojeni* na to, da ga morajo pridobiti kasneje
- posledično so v primerjavi z vrstniki v tujini, prikrajšani za nekatere vsebine iz svojega siceršnjega poklicnega področja.

Vsi, ki ne bodo deležni temeljnega znanja RIN, bodo v globalnem svetu **obsojeni na slabši položaj** v primerjavi s svojimi vrstniki.

S slabše izobraženim kadrom bo tudi **gospodarstvo težje konkurenčno**.

Hvala za pozornost!

E-naslov: andrej.brodnik@upr.si

