

# Snovalci digitalne prihodnosti ali le uporabniki?

POROČILO STROKOVNE DELOVNE SKUPINE ZA ANALIZO PRISOTNOSTI VSEBIN  
RAČUNALNIŠTVA IN INFORMATIKE V PROGRAMIH OSNOVNIH IN SREDNJIH ŠOL  
TER ZA PRIPRAVO ŠTUDIJE O MOŽNIH SPREMENAH (RINOS)

# Strokovna delovna skupina

Snovalci digitalne prihodnosti ali le uporabniki?

29. veliki traven 2018

- ▶ dr. Matej Črepinšek (UM FERI), dr. Janez Demšar (UL FRI) in dr. Matjaž Kljun (UP FAMNIT)
- ▶ dr. Sonja Čotar Konrad (UP PEF) in dr. Katja Košir (UM PeF)
- ▶ mag. Radovan Krajnc (ZRSSŠ)
- ▶ Gregor Anželj in Nataša Kermc
- ▶ Tone Stanovnik (GZS / ZIT)
- ▶ mag. Borut Čampelj in dr. Klemen Klun (MIZŠ)
  
- ▶ dr. Andrej Brodnik



Univerza v Mariboru



Univerza v Ljubljani



UNIVERSITÄT  
UNIVERZA NA  
PRIMORSKEM



Zavod  
Republike  
Slovenije  
za šolstvo



REPUBLICA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



# Kazalo

1 Uvod  
1.1 Uvodna beseda vodje skupine  
1.2 Motivacija  
1.3 Vsebinski povzetek  
1.4 Obrazložitev pojmov  
1.5 Predstavitev delovne skupine

2 Stanje v Sloveniji  
2.1 Zgodovinski pregled računalništva in informatike v šolstvu  
2.2 Predmeti in učni načrti  
2.3 Človeški viri  
2.4 Pravni vidik

3 Računalniško mišljenje kot (meta)kognitivna strategija  
3.1 Računalniško mišljenje kot (meta)kognitivna spremnost reševanja problemov  
3.2 Računalniško mišljenje kot podpora razvijanju samoregulacijskega učenja  
3.3 Računalniško mišljenje kot strategija uravnavanja motivacije in čustev ob reševanju problemov  
3.4 Spodbujanje razvoja računalniškega mišljenja

4 Priporočila pri izdelavi kurikuluma računalništva in informatike v OŠ in SŠ

4.1 Okvir kurikuluma RIN  
4.2 Pregled kurikulov

5 Predlogi

5.1 Izhodišča in cilji  
5.2 Nujne spremembe

6 PRILOGA A

6.1 Analiza stanja prisotnosti rabe IKT in razvoja digitalnih kompetenc v učnih načrtih OŠ in gimnazije  
6.2 Analiza stanja v OŠ  
6.3 Analiza stanja v gimnazijah

7 PRILOGA B

7.1 Pregled vpeljave računalništva in informatike v nekaterih državah Evrope in sveta

# Uspešnost v 19. in 20. stoletju

- ▶ 1769-1785: patenti za izboljšave parnega stroja
- ▶ 6. 12. 1774: splošna šolska obveznost



# Uspešnost v 21. stolečju

- ▶ 1936: principi računanja
- ▶ 1945: arhitektura  
računalnika
- ▶ **????: poučevanje za  
digitalno prihodnost**



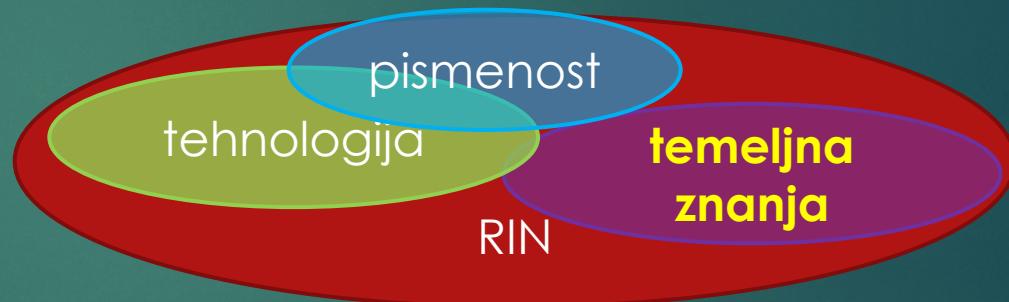
Snovalci digitalne prihodnosti ali le uporabniki?  
29. velik traven 2018

# Zakaj?

- ▶ V tem trenutku potrebuje Slovenija 3.000 zaposlenih z znanjem IKT.
- ▶ Med 20 največjimi internetnimi podjetji na svetu obvladujejo podjetja v ZDA 83 % trga in Azija 17 % - Evropa 0 %.
- ▶ Slovenija vztrajno povečuje zaostanek za drugimi državami, ki so že našle politično voljo za uvedbo ali reformo pouka računalništva in informatike, kar zavira (in bo še bolj zaviralo) razvoj gospodarstva.
- ▶ Gospodarstvo, ki ne **uporablja IKT**, ima praviloma nizko dodano vrednost – kako bomo ustvarili bogato družbo?
  
- ▶ Povprečni državljan o osrednji tehnologiji ne zna kvalificirano odločati.

# Prepričanje za pot do rešitve?

- ▶ V Sloveniji običajno razumemo pod „poučevanjem računalništva in informatike“ **uporabo** IKT.
- ▶ Poučevanje RIN vključuje:
  - ▶ digitalno opismenjevanje,
  - ▶ uporabo tehnologij in
  - ▶ **temeljna znanja**.
- ▶ Vendar, če ne razumemo tehnologije, je ne znamo niti uporabljati,  
**kaj šele razvijati.**



# Zgledi – *Historia Magistra Vitæ est!*

- ▶ Do izuma parnega stroja je pripeljalo poznavanje fizike (James Watt, 1736-1819)
- ▶ Do izuma pralnega praška je pripeljalo poznavanje kemije (Otto Röhm, 1876-1939)
- ▶ **Neodgovorno je pričakovati, da bo do novih izboljšav uporabe IKT prišlo brez temeljnih znanj računalništva in informatike**

# Priporočilo UNESCO

Razviti kurikul za poučevanje računalništva in informatike vključno z digitalnim opismenjevanjem in **še posebej s poučevanjem temeljnih vsebin računalništva in informatike**, kar bo omogočilo otrokom v osnovnošolskem in srednješolskem izobraževanju dostop do znanja, ki bo iz njih naredil tvorce (kreatorje) tehnologije – in ne zgolj njene uporabnike.

Towards Kn

Našim otrokom želimo, da bodo družba digitalnega ustvarjanja in ne zgolj uporabniki tistega, kar bodo razvili drugi. Ne dovolimo, da bodo njihovo življenje usmerjali drugi.

# Računalniško mišljenje

- ▶ Zmožnost sodelovanja z računalnikom danes je ključna za učinkovito spoprijemanje s sodobnimi (poklicnimi) izzivi.
- ▶ Urjenje računalniškega mišljenja je urjenje v strategijah reševanja problemov.
  
- ▶ Urjenje v računalniškem mišljenju lahko pomeni tudi dolgoročno opolnomočenje učencev za razvijanje vztrajnosti pri soočanju z neuspehom in posledično večanje psihološke odpornosti.
  
- ▶ Da bi razvijali računalniško mišljenje potrebujemo temeljna znanja RIN.

# Kje je Slovenija?



- ▶ Počasni predsednik Amerike Woodrow Wilson je dejal:  
Lažje je preseliti pokopališče kot spremeniti kurikul.  
*Woodrow Wilson (1856-1924)*
- ▶ Počasni predsednik Amerike Woodrow Wilson je dejal:  
Lažje je preseliti pokopališče kot spremeniti kurikul.  
*Woodrow Wilson (1856-1924)*
- ▶ Menimo in tako kaže tudi svetovni razvoj, da bodo generacije, ki ne bodo deležne izobrazbe iz temeljnih znanj računalništva in informatike, v 21. in v 22. stoletju v depriviligeriranem položaju. Žal bodo tudi slovenski otroci tako prizadeti.

# Ugotovitve

1. **SVET:** Stanje v svetu: sodobno poučevanje RIN se **obrača k poučevanju temeljnih vsebin v obveznem delu kurikulov** in praviloma skozi celoten vzgojno izobraževalni sistem od vrtca do konca srednje šole.
2. **SLOVENIJA:** V Sloveniji v obveznem delu splošnega izobraževanja obstaja **samo eno leto poučevanje RIN v gimnaziji**, ki ima sicer precej odprt učni načrt. Posledica je pogosto **zgolj opismenjevanje in poučevanje rabe tehnologije**.
3. **UČITELJI:** V državah, ki so že izvedle reformo RIN, so hkrati **sistematično nadgradile sistem izobraževanja in nadaljnjega strokovnega usposabljanja učiteljev RIN** (finance, kadri, vsebine, deležnike).

# Predlogi

1. **UČNI NAČRTI:** Uvesti temeljne vsebine RIN v kurikul vrtcev ter učne načrte osnovne in srednjih šol ter pri tem razvijati zavedanje vzajemnega vpliva med tehnologijo in družbo.
2. **PREVERJANJE:** Zagotoviti celovito preverjanje opismenjevanja in uporabe tehnologij v okviru vseh predmetov skladno z obstoječimi učnimi načrti.
3. **UČITELJI:** Postaviti učinkovit sistem za kakovostno izobraževanje in nadaljnje strokovno usposabljanje vzgojiteljev in učiteljev na področju RIN.
4. **DELEŽNIKI:** Vzpostaviti sistem odprtega izobraževanja, ki omogoča vključevanje deležnikov v oblikovanje vizije ter zagotavljanje in spremljanje kakovosti poučevanja RIN.

Nekdo mora skrbeti za prihodnost naših otrok.

Kdo pa bo, če ne **mi**, kdaj pa bomo, če ne **sedaj!**