

Razvoj, testiranje in ovrednotenje avtonomnega inteligentnega ter prilagodljivega e-učnega okolja za dvig informacijske pismenosti mladostnikov

Development, testing and validation of an autonomous intelligent and adaptive e-learning system for the improvement of information literacy of adolescents

Financer: ARRS, številka projekta J5-8230

Kosta Dolenc, Faculty of education, University of Maribor

Andreja Špernjak, Faculty of natural sciences and mathematics, University of Maribor

Natalija Špur, University of Maribor

Marjan Heričko, Faculty of electrical engineering and computer science, University of Maribor

Boštjan Šumak, Faculty of electrical engineering and computer science, University of Maribor

Vili Podgorelec, Faculty of electrical engineering and computer science, University of Maribor

Sašo Karakatič, Faculty of electrical engineering and computer science, University of Maribor

Bojana Boh Podgornik, Faculty of natural sciences and engineering, University of Ljubljana

Danica Dolničar, Faculty of natural sciences and engineering, University of Ljubljana

Tomaž Bartol, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana

Miro Puhek, University of Maribor

Andrej Šorgo, Faculty of natural sciences and mathematics, Faculty of electrical engineering and computer science, University of Maribor



Povzetek

Pomen in vloga informacijske pismenosti postaja iz dneva v dan vse večja, tako za posameznika kot za družbo na lokalnem in globalnem nivoju, saj lahko bistveno vpliva na sprejemanje odločitev, tako v dobrem kot v slabem. Dokaz te trditve lahko brez velikih težav najdemo v dogajanjih povezanih s pandemijo COVID 19, kjer lahko sledimo dvema trendoma. Po eni strani je hiter razvoj znanstvenih spoznanj omogočilo identifikacijo povzročitelja, razvoj cepiv in vedenj o pandemiji. Po drugi strani pa smo lahko priča skepticizmu, ignoranci dejstev in nezmožnosti sprejemanja zaključkov na osnovi dejstev. Že ob zasnovi projekta smo ugotavljali, da so v Oxford Dictionaries poimenovali besedo poresnica (post-truth) za besedo leta 2016, ter da je študija z Univerze Stanford pokazala, da večina študentov, vključenih v študijo, ni bila

zmožna razlikovati resničnih od ponarejenih novic. Obe novici sta javno objavljeno zanikanje splošno sprejetega vedenja, da so t.i. digitalni domorodci, torej tisti, ki so bili rojeni v digitalni svet, že zaradi splošne prisotnosti in uporabe digitalnih medijev, tudi že hkrati računalniško, digitalno, medijsko in informacijsko pismeni. Nič ne more biti bolj zmotno, kot ta ugotovitev. Če je želja družbe, da bi opremila svoje državljane s t.i. kompetencami 21. stoletja ter digitalno, medijsko in informacijsko pismenostjo, kot del teh kompetenc, je nujno potrebno mladim, da te kompetence tudi pridobijo, tako na formalni, kot na neformalni način. Prav temu je ta projekt tudi namenjen. Termin digitalni domorodci (digital natives) označuje generacije rojene med ali po vpeljavi IKT v dnevna opravila, ter jih ločuje od »digitalnih imigrantov«, ki so se rodili v obdobju pred tem. Za digitalne domorodce velja predpostavka, da obvladujejo znanja in spretnosti, ki jim omogočajo upravljanje z orodji IKT na »naravni« način, kar naj bi pomenilo, da so sposobni poiskati, izbrati ter ovrednotiti najdene podatke (dokumente) ter da se etično in varno obnašajo v kibernetnem prostoru. Iz objavljenih študij vemo, da v resnici obstaja le šibka povezava, med digitalnim domorodstvom ter informacijsko pismenostjo, ki je prepoznana za eno od ključnih kompetenc 21. stoletja. V času priprave projekta pa se nismo povsem zavedali pomena, ki ga imajo na oblikovanje javnega mnenja mehurji, ki jih ustvarjajo družabna omrežja ter selektivni izbor vsebin medijskih vsebin.

Da bi presegli to stanje, je bil pripravljen projekt za razvoj avtonomnega inteligentnege ter prilagodljivega e-učnega sistema (AIPES) z nalogami in vajami za dvig informacijske pismenosti mladostnikov. Sistem je zasnovan na način, da omogoča tako delo z učiteljem v razredu kot spletno samoizobraževanje.

Najpomembnejši dosežki

DOLNIČAR, Danica, BOH PODGORNIK, Bojana, BARTOL, Tomaž, ŠPERNJAK, Andreja, ŠORGO, Andrej. Predlog meril in kazalcev informacijske pismenosti za srednje šole = Proposed information literacy standards and performance indicators for secondary education. *Knjižnica : revija za področje bibliotekarstva in informacijske znanosti*. [Tiskana izd.]. jun. 2018, 62, [št.] 1/2, str. 69-91, tabele. ISSN 0023-2424. <https://knjiznica.zbds-zveza.si/knjiznica/article/view/6847/6437>. [COBISS.SI-ID [1412446](#)]

STOPAR, Karmen, BARTOL, Tomaž. Digital competences, computer skills and information literacy in secondary education: mapping and visualization of trends and concepts. *Scientometrics*. 2019, vol. 118, iss. 2, str. 479-498. ISSN 0138-9130. DOI: [10.1007/s11192-018-2990-5](https://doi.org/10.1007/s11192-018-2990-5). [COBISS.SI-ID [9127801](#)]

ŠPERNJAK, Andreja, BARTOL, Tomaž, BOH PODGORNIK, Bojana, DOLENC, Kosta, DOLNIČAR, Danica, PUHEK, Miro, ŠPUR, Natalija, ŠORGO, Andrej. Development of standards, performance indicators and tasks for the improvement of information literacy among adolescents. V: GÓMEZ CHOVA, Louis (ur.). *Edulearn18 : conference proceedings*. 10th International Conference on Education and New Learning Technologies, Palma (Spain), 2nd-4th of July, 2018. [Palma]: IATED Academy, 2018. Str. 3478-3486. EDULEARN proceedings (Internet). ISBN 978-84-09-02709-5. ISSN 2340-1117. [COBISS.SI-ID [24007176](#)]

ŠPERNJAK, Andreja, ŠORGO, Andrej. Outlines for science digital competence of elementary school students. V: SKALA, Karolj (ur.). *MIPRO 2018 : 41st International Convention, May 21 -25, 2018, Opatija, Croatia : proceedings*. Rijeka: Croatian Society for Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics - MIPRO, 2018. Str. 901-905. http://docs.mipro-proceedings.com/proceedings/mipro_2018_proceedings.pdf. [COBISS.SI-ID [23877896](#)]

ŠORGO, Andrej, ŠPERNJAK, Andreja. Digital competence for science teaching. V: STRAHONJA, Vjeran (ur.), KIRINIĆ, Valentina (ur.). *CECIIS : Central European Conference on Information and Intelligent Systems : 28th international conference, September 27th-29th, 2017, Varaždin, Croatia*. Varaždin: Faculty of Organization and Informatics, 2017. Str. 45-51, tabele. Central European Conference on Information and Intelligent Systems (Print), Central European Conference on Information and Intelligent Systems (Online). ISSN 1847-2001, ISSN 1848-2295. [COBISS.SI-ID [23374600](#)]

ŠORGO, Andrej. Information, data, and statistical literacy as foundation stones of project based education. V: RUSEK, Martin (ur.). *15th PBE conference, 2.-3. 11. 2017, Praha, Prague : Project-based Education in Science Education XV*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta; =Prague: Charles University, Faculty of education, 2017. Str. 11. [COBISS.SI-ID [23581192](#)]

DOLNIČAR, Danica, BOH PODGORNIK, Bojana, BARTOL, Tomaž, ŠORGO, Andrej. Added value of secondary school education toward development of information literacy of adolescents. *Library & Information Science Research : an international journal*. [Print ed.]. 2020, vol. 42, no. 2, str. 1-18. ISSN 0740-8188. DOI: [10.1016/j.lisr.2020.101016](#). [COBISS.SI-ID [16455171](#)]

DOLENC, Kosta, ŠORGO, Andrej. Information literacy capabilities of lower secondary school students in Slovenia. *The journal of educational research*. 2020, str. 1-8. ISSN 0022-0671. DOI: [10.1080/00220671.2020.1825209](#). [COBISS.SI-ID [30333443](#)]

ŠUMAK, Boštjan, PODGORELEC, Vili, KARAKATIČ, Sašo, DOLENC, Kosta, ŠORGO, Andrej. Development of an autonomous, intelligent and adaptive e-learning system. V: SKALA, Karolj (ur.). *MIPRO 2019 : 42nd International Convention, May 20 -24, 2019, Opatija, Croatia : proceedings*. Rijeka: Croatian Society for Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics - MIPRO, 2019. Str. 1736-1741. MIPRO ... (CD-ROM). ISSN 1847-3946. [COBISS.SI-ID [22369046](#)]

ŠORGO, Andrej, DOLENC, Kosta, ŠUMAK, Boštjan, PODGORELEC, Vili, KARAKATIČ, Sašo, HERIČKO, Marjan. Proposal for developing an autonomous intelligent and adaptive e-learning system (AIAES) for education. V: STRAHONJA, Vjeran (ur.), KIRINIČ, Valentina (ur.). *CECIIS : Central European Conference on Information and Intelligent Systems : 28th international conference, September 27th-29th, 2017, Varaždin, Croatia*. Varaždin: Faculty of Organization and Informatics, 2017. Str. 169-174. Central European Conference on Information and Intelligent Systems (Print), Central European Conference on Information and Intelligent Systems (Online). ISSN 1847-2001, ISSN 1848-2295. [COBISS.SI-ID [23374856](#)]

ŠUMAK, Boštjan, PODGORELEC, Vili, KARAKATIČ, Sašo, HERIČKO, Marjan, ŠORGO, Andrej, DOLENC, Kosta. Towards an autonomous, intelligent and adaptive e-learning system. V: ŽEMVA, Andrej (ur.), TROST, Andrej (ur.). *Zbornik šestindvajsete mednarodne Elektrotehniške in računalniške konference ERK 2017 = Proceedings of the Twenty-sixth International Electrotechnical and Computer Science Conference ERK 2017*. ERK 2017, Portorož, Slovenija, 25. - 26. september 2017. Ljubljana: IEEE, Slovenska sekcija IEEE, 2017. Str. 407-410, ilustr. Zbornik ... Elektrotehniške in računalniške konference ERK ..., 26. ISSN 2591-0442. [http://erk.fe.uni-lj.si/2017/papers/sumak\(towards_an\).pdf](http://erk.fe.uni-lj.si/2017/papers/sumak(towards_an).pdf). [COBISS.SI-ID [20833814](#)]

DOLENC, Kosta, ŠORGO, Andrej. Differences between perceived and actual information literacy capabilities of lower secondary school students in Slovenia. V: GÓMEZ CHOVA, Louis (ur.), LÓPEZ MARTÍNEZ, A. (ur.), CANDEL TORRES, I. (ur.). *INTED 2020 : conference proceedings : 14th International Technology, Education and Development Conference : Valencia, 2-4 March 2020*. Valencia: IATED Academy, 2020. Str. 5990. ISBN 978-84-09-17939-8. DOI: [10.21125/inted.2020.1617](#). [COBISS.SI-ID [45842947](#)]

financer: ARRS, Projekti, J5-8230, SI, Razvoj, testiranje in ovrednotenje avtonomnega inteligentnega ter prilagodljivega e-učnega okolja za dvig informacijske pismenosti mladostnikov

ŠPERNJAK, Andreja, DOLENC, Kosta, ŠORGO, Andrej. Complex diagnostic tests for assessment of information literacy in artificial intelligent response system. V: GÓMEZ CHOVA, Louis (ur.), LÓPEZ MARTÍNEZ, A. (ur.), CANDEL TORRES, I. (ur.). *INTED 2019 : conference proceedings*. Valencia: IATED Academy, 2019. Str. 8103. ISBN 978-84-09-08619-1. <https://library.iated.org/view/SPERNJAK2019COM>, DOI: [10.21125/inted.2019.2008](#). [COBISS.SI-ID [24582664](#)]

PUHEK, Miro, ŠPERNJAK, Andreja, DOLENC, Kosta, ŠORGO, Andrej. Do the intelligent learning systems have a future in e-learning?. V: AŠANIN GOLE, Pedja (ur.). *Turn innovative ideas into reality : reviewed extended abstracts of the 8th International Scientific Conference of the DOBA Business School*. Maribor: Doba business school: = Doba fakulteta za uporabne poslovne in družbene študije, 2018. Str. 100-101. Book collection Lessons from economic and applied business and social studies. ISBN 978-961-7061-00-0. [https://www.fakulteta.doba.si/upload/pdf_dokumenti/turn_innovative_ideas_into_reality\(1\).pdf](https://www.fakulteta.doba.si/upload/pdf_dokumenti/turn_innovative_ideas_into_reality(1).pdf). [COBISS.SI-ID [513047600](#)]