

UPORABA UMETNE INTELIGENCE PRI IZOBRAŽEVANJU ŠTUDENTOV ZDRAVSTVENE NEGE

MARTA SMODIŠ, SANELA PIVAC,
SEDINA KALENDER SMAJLOVIĆ

Fakulteta za zdravstvo Angele Boškin, Jesenice, Slovenija
msmodis@fzab.si, spivac@fzab.si, skalendersmajlovic@fzab.si

Umetna inteligenca je s svojim razvojem doprinesla številne spremembe na različnih področjih, tudi na visokošolskem področju pri izobraževanju študentov zdravstvene nege. Prednosti uporabe umetne inteligence se kažejo kot bolj učinkovito in produktivno učenje, možnosti izobraževanja s simulacijo in s pomočjo robotike. Uporaba umetne inteligence sloni na etičnih načelih in standardih, kjer je največji poudarek na poštenosti, zasebnosti, varnosti, odgovornosti, nadzoru, dostopnosti, in preprečevanju škode. Uporaba spletnih orodij, kot je ChatGPT ima v izobraževanju študentov zdravstvene nege velike učinke na izide učenja v pedagoškem procesu. Zato je potrebno pozornost nameniti izobraževanju na področju pismenosti z umetno inteligenco, raziskovanju učinkovitih načinov za vzdrževanje digitalne pismenosti ter temeljnemu reševanju morebitnih tveganj in negativnih učinkov v procesu uporabe umetne inteligence.

DOI
[https://doi.org/
10.18690/um.fov.2.2025.64](https://doi.org/10.18690/um.fov.2.2025.64)

ISBN
978-961-286-963-2

Ključne besede:
umetna inteligenca,
študenti,
zdravstvena nega,
simulacije,
izobraževanje



Univerzitetna založba
Univerze v Mariboru

DOI
[https://doi.org/
10.18690/um.fov.2.2025.64](https://doi.org/10.18690/um.fov.2.2025.64)

ISBN
978-961-286-963-2

Keywords:
artificial intelligence,
students,
healthcare,
simulations,
education

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATION OF NURSING STUDENTS

MARTA SMODIŠ, SANELA PIVAČ,
SEDINA KALENDER SMAJLOVIĆ

Angela Boškin Faculty of Health Care, Jesenice, Slovenia
msmodis@fzab.si, spivac@fzab.si, skalendersmajlovic@fzab.si

Artificial intelligence has brought about many changes in various areas, including the education of nursing students in higher education. The benefits of using artificial intelligence are seen in more efficient and productive learning, the possibilities of training through simulation and robotics. The use of artificial intelligence is based on ethical principles and standards, with a focus on fairness, privacy, security, accountability, control, accessibility and the avoidance of harm. The use of online tools such as ChatGPT in the education of nursing students has had a significant impact on learning outcomes in the teaching process. Therefore, attention needs to be paid to teaching artificial intelligence skills, exploring effective ways to maintain digital literacy and fundamentally addressing the potential risks and negative impacts when using artificial intelligence.



1 Uvod

Umetna inteligenca (UI) je s svojim razvojem doprinesla številne spremembe na različnih področjih, tudi pri izobraževanju študentov zdravstvene nege. V okviru izobraževanja je postavljen velik potencial uporabe UI, vendar pa se postavljajo vprašanja etičnega vidika, kjer se izpostavlja zasebnost, nadzor, manipulacijo, avtomatizacijo, človeka – robota v interakciji, strojno etiko, idr. (Köbis & Mehner, 2021). Unesco poudarja tehnologijo kot temeljno vrednoto, kjer pa morajo biti orodja dostopna vsem enako, tako študentom kot učiteljem (Green, et al., 2022). Unesco (2023) navaja, da študent, ki bo uporabil programe UI za pisanje seminarskih nalog, ne bo pridobil enakega učnega učinka, kot če bo uporabil svoje besede. Prav tako nastaja večje tveganje za plagiat in nepoštenost v akademskem svetu (Köbis & Mehner, 2021). Prednosti uporabe UI so v prilagajanju izobraževalnega procesa ali personalizaciji, bolj učinkovitem in produktivnem učenju, možnosti uporabe simulacij ali dialoga na področju robotike, večje možnosti spremljanja napredka študenta z analizo podatkov v učenju. Slabosti, ki se kažejo pa so v osebni interakciji, pomanjkanju čustev, etičnosti, vprašanju zasebnosti in tehnične težave (Darmawansag, et al., 2024). Raziskava med študenti pri razumevanju UI in izkušenj z orodji UI je pokazala, da več kot 40 % študentov ni imelo teh izkušenj. Med študenti, ki so orodja uporabljali, pa je bil najbolj priljubljeni ChatGPT (DOBA fakulteta, 2023). Zhai (2023) navaja, da bi morali biti študenti sposobni uporabljati orodja UI, izobraževanje pa bi se moralo usmeriti na izboljšanje ustvarjalnosti in kritičnega mišljenja, ki je UI ne more nadomestiti, namesto na splošne spretnosti. Za doseganje učnih ciljev, bi se morale oblikovati naloge, ki vključujejo umetno inteligenco, da bi študente vključili v reševanje problemov iz resničnega sveta.

UI postaja vse bolj prisotna v našem vsakdanu, tudi v izobraževanju študentov zdravstvene nege. Proučevanje uporabe UI v izobraževanju študentov zdravstvene nege je ključno, saj nam omogoča, da razumemo potencial te tehnologije, prepoznamo morebitne izzive in se pripravimo na prihodnost, kjer bo UI neločljiv del izobraževalnega sistema.

2 Metode

Izvedli smo pregled literature iz podatkovnih baz Cobiss, Cinahl in PubMed. Pri pregledu literature smo izbrali vire, kjer je bilo besedilo dosegljivo v celoti in tema primerna, v angleškem in slovenskem jeziku ter v obdobju od 2014 do 2024. Uporabili smo naslednje kombinacije ključnih besed v slovenskem jeziku: umetna inteligenca, študenti zdravstvene nege, izobraževanje, etika, simulacije ter v angleškem jeziku: artificial intelligence, nursing students, education, ethics, simulations. Literaturo smo iskali v obdobju 7. 1. 2025 do 22. 1. 2025. V tabeli 1 prikazujemo rezultate pregleda literature po podatkovnih bazah, ključnih besedah, številu zadetkov in izbranih zadetkov za pregled v polnem besedilu. S pomočjo pregleda literature smo želeli raziskati uporabo umetne inteligence pri izobraževanju študentov zdravstvene nege.

Pri iskanju literature v podatkovnih bazah smo pregledali 157 člankov, vključili smo 4 članke, ki so bili recenzirani in dostopni v polnem besedilu in so ustrezali vsebini.

Tabela 1: Rezultati pregleda literature (primeri podatkovnih baz)

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
Cobiss	umetna inteligenca, študenti zdravstvene nege	30	0
Cinahl	artificial intelligence AND nursing students	18	1
PubMed	artificial intelligence AND nursing students	109	3
Skupaj		157	4

3 Rezultati pregleda literature

V tabeli 2 so prikazani rezultati po avtorju/jih, letu objave, uporabljeni metodologiji, vzorcu in ključnih ugotovitvah.

Tabela 2: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor /ji	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključne ugotovitve
Amiri, et al.	2024	Sistematični pregled in metaanaliza	22 raziskav, 8491 udeležencev, Irak	Avtorji ugotavljajo pozitiven odnos študentov do sprejemanja UI. Obravnava pa se tudi izobraževanje o etiki v UI in vidiki sodelovanja med človekom in umetno inteligenco.
Tam, et al.	2023	Pregled literature	Ni podatka, Singapur	Klepetalni roboti z UI lahko pomagajo študentom zdravstvene nege in raziskovalcem premagati tehnične ovire v informatiki zdravstvene nege, s čimer povečajo dostopnost za posameznike brez tehničnega znanja.
Buchanan, et al.	2021	Pregled literature	27 člankov, Kanada	Avtorji so izpeljali dve ključni kategoriji: (1) vplivi umetne inteligence na izobraževanje zdravstvene nege v akademskih ustanovah in (2) vplivi umetne inteligence na izobraževanje zdravstvene nege v klinični praksi. Nujno je potrebna kurikularna reforma v izobraževalnih programih zdravstvene nege v akademskih ustanovah in okoljih klinične prakse, da bi medicinske sestre in študente zdravstvene nege pripravili na varno in učinkovito prakso v dobi IU.
Kong	2024	Kvalitativna raziskava	14 študentov, Kitajska	Ugotovitve raziskave so pokazale, da je najpomembnejše, da učitelj pokaže metode delovanja in odgovornosti uporabe umetne inteligence s praktičnimi aplikacijami, ki omogočijo razumevanje tehnologije in pomagajo pregnati strah pred neznanim.

4 Razprava

S pregledom literature smo ugotovili, da se uporaba umetne inteligence lahko uporablja za zagotavljanje izobraževalnih virov in podpore študentom, predvsem na področjih, kjer potekajo izobraževanja na daljavo (Qi, et al., 2023). Raziskave kažejo učinkovitejše učenje z uporabo umetne inteligence, hkrati pa pretirano odvisnost od nje. Pozornost je treba nameniti negovanju ustvarjalnosti, sodelovanja, komunikacije in kritičnega mišljenja, negovanju pismenosti z umetno inteligenco, raziskovanju učinkovitih načinov za negovanje digitalne pismenosti ter temeljnemu reševanju morebitnih tveganj in negativnih učinkov v procesu uporabe umetne inteligence. Poleg tega je treba študente usmerjati k spoštovanju družbene morale in etike, vedno k spoštovanju temeljnih vrednot in pravilni uporabi umetne inteligence (Daily, 2023).

Vključevanje UI v učni proces na visokošolskem izobraževanju izhaja iz sedemdesetih let prejšnjega stoletja in jo imenujemo digitalizacija (Molek, 2023). Uporaba orodij, kot je ChatGPT ima velike učinke na izide učenja in na pedagoški proces, kjer pogosto ni jasno, kdo je ustvaril besedilo, človek ali stroj (Perkins, 2023). Etična uporaba UI sloni na etičnih načelih in standardih, pri uporabi je poudarek na poštenosti, zasebnosti, varnosti, odgovornosti, nadzoru, dostopnosti, in preprečevanju škode (Molek, 2023). Zawacki-Richter, et al. (2019) poudarjajo vzpostavljane etičnih smernic, kjer morajo biti vključeni pedagoški delavci. Sama tehnologija ima tudi negativne posledice, ki se kažejo na svobodomiselnosti, ustvarjalnosti in avtonomiji posameznika. Raziskava med 22 učitelji iz Mehike, Peruja in Španije je pokazala štiri glavne pomene pri uporabi UI, ki so: opolnomočenje študentov pri uporabi UI (zagotavljanje strogosti, zvestobo in prilagodljivost informacij, ki jih daje umetna inteligenca zahteva aktivno vključevanje učiteljev), vzpostavitev etičnih praks (spodbujanje študentov k samorefleksiji pri uporabi UI in lastnem prispevku, časovno načrtovanje uporabe in način uporabe), spodbujanje ustvarjalnega in strateškega razvoja (ekperimentiranje z UI), spodbujanje skupnega učenja in odgovornosti učiteljev (sledenje razvoju umetne inteligence) (Mateus, et al., 2024). V raziskavi avtorjev Hvalič Touzery in Skinder Savič (2014), so rezultati pokazali, da je pripravljenost študentov na e-izobraževanje zelo pomembna ter, da je odnos do e-izobraževanja statistično značilno povezano z znanjem študentov s tega področja in njegovimi prednostmi. Glede na razvoj področja digitalizacije v zdravstvu, kjer imajo medicinske sestre pomembno vlogo

pri uporabi nove tehnologije in programov, bi bilo potrebno vključiti vsebine digitalizacije v učne načrte visokošolskih inštitucij in kontinuirano obogatiti znanja in spretnosti zaposlenih medicinskih sester v kliničnem okolju (Hvalič Touzery & Šetinc, 2015). Na področju izobraževanja se uporablja virtualna simulacija, ki izboljša znanje in učinkovitost študentov zdravstvene nege, predvsem pri reševanju poslabšanja stanja pri pacientu, pri nenadnih nepričakovanih dogodkih, kjer je potrebno hitro ukrepanje in izkazovanje znanja. V raziskavi pri študentih zdravstvene nege v 2. in 3. letniku, kjer so merili znanje pred simulacijo dogodka in po simulaciji, so ugotovili pomembno izboljšanje znanja. Virtualna simulacija redkih dogodkov pomaga nadgrajevati znanje študentov in ponuja ponovljivost dogodkov za utrditev znanja in kritičnega razmišljanja (Sapiano, et al., 2018). Glede na pomen kritičnega mišljenja v zdravstveni negi bi morali v izobraževanju medicinskih sester uporabljati metode poučevanja, ki lahko spodbujajo to sposobnost pri študentih zdravstvene nege (Shin, et al., 2015). Več raziskav je pokazalo, da ima simulacija pozitiven učinek na kritično mišljenje (Adib- Hajbaghery & Sharifi, 2016).

5 Zaključek

Umetna inteligenca je naraščajoči pojav, ki bo kmalu omogočila obsežne spremembe v številnih poklicih, pomembno vlogo pa naj bi imela tudi na področju izobraževanja. Raziskave so z uporabo umetne inteligence pokazale razvoj nekaterih veščin kot so komunikacija, kritično razmišljanje in odločanje. Prav tako so študenti pridobili na samozavesti, saj so jim simulacije omogočile večkratno ponovitev scenarija in razmišljanje o njihovi uspešnosti (Teixeira, 2024). Integracija umetne inteligence in izobraževanja bo vodila do novega modela razvoja izobraževanja in spodbujala boljše izobraževanje. Pozornost je treba nameniti izobraževanju na področju pismenosti z umetno inteligenco, raziskovanju učinkovitih načinov za vzdrževanje digitalne pismenosti ter temeljnemu reševanju morebitnih tveganj in negativnih učinkov v procesu uporabe umetne inteligence.

Literatura

- Adib –Hajbaghery, M. & Sharifi, N. (2016). Effect of simulation training on the development of nurses and nursing students' critical thinking: A systematic literature review. *Nurse Educ Today*. 2017 Mar;50:17-24. doi: 10.1016/j.nedt.2016.12.011.

- Amiri, H., Peiravi, S., Rezazadeh Shojaee, S. S., Rouhparvarzamin, M., Nateghi, M. N., Etemadi, M. H., ShojaciBaghini, M., Musaie, F., Anvari, M. H. & Asadi Anar, M. (2024). Medical, dental, and nursing students' attitudes and knowledge towards artificial intelligence: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med Educ*, 24(1), 412. doi:10.1186/s12909-024-05406-1.
- Buchanan, C., Howitt, M. L., Wilson, R., Booth, R. G., Risling, T. & Bamford, M. (2021) Predicted Influences of Artificial Intelligence on Nursing Education: Scoping Review. *JMIR Nurs*, 4(1). doi:10.2196/23933.
- Daily Ps. (2023). Seven departments jointly issue a document to promote the healthy development and standardized application of generative artificial intelligence. The Central People's Government of the People's Republic of China. Available online: <https://www.gov.cn/zhengce/202307/content%5f6891998.htm>. (Accessed on 15 July 2023).
- Darmawansag, D., Rahman, D., Fabyani, F. & Wang, G. J. (2024). Sodelovalna argumentacija, ki jo podpira ChatGPT: Integracija skripta za sodelovanje in preslikave argumentov za izboljšanje argumentacijskih sposobnosti študentov EFL. *Education and Information Technology*, 2024. doi:10.1007/s10639-024-12986-4.
- Green, E., Singh, D. & Chia, R. (2022). AI Ethics and Higher Education Good Practice and Guidance for Educators, Learners and Institutions Globethics. Geneva: Globethics.
- Hvalič Touzery, S. & Skinder Savič, K. (2014). Odnos študentov zdravstvene nege do e-izobraževanja. *Obzornik zdravstvene nege*, 49(4). doi:10.14528/snr.2015.49.4.59.
- Hvalič Touzery, S. & Šetinc, M. (2015). Pametne tehnologije v izobraževanju medicinskih sester. *Obzornik zdravstvene nege*, 25(4). doi:10.14528/snr.2023.57.4.3232.
- Kobis, L. & Mehner, C. (2021). Ethical Questions Raised by AI – Supported Mentoring on Higher Education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4. doi:10.3389/frai.2021.624050.
- Labrague, L. J., Aguilar-Rosales, R., Yboa, B. C., Sabio, J. B. & de Los Santos, J. A. (2023). Student nurses' attitudes, perceived utilization, and intention to adopt artificial intelligence (AI) technology in nursing practice: A cross-sectional study. *Nurse education in practice*, 2023. doi:10.1016/j.nepr.2023.103815.
- Mateus, C. S., Lugo, N., Cappello, G. & Guerrero-Pico, M. (2024). Communication Educators Facing the Arrival of Generative Artificial Intelligence: Exploration in Mexico, Peru, and Spain. *Digital Education Review* 2024(45), 106-114. doi:10.1344/der.2024.45.106-114.
- Molek, N. (2023). Etični izzivi uporabe umetne inteligence v visokošolskih zavodih. *RUO. Revija za univerzalno odličnost*, 12(4), 300-318. doi:10.37886/ruo.2023.018.
- Qi, X., Miao-ting, C., Xiang-zhong, X., Jian-feng, Z. & Jun-Tong, L. (2023). How to effectively integrate Chat GAI into Education from an International Perspective-based on a systematic review on 72 literature. *Mod Educational Technol*, 33, 26-33.
- Perkins, M. (2023). Academic Integrity Considerations of AI Large Language Models in the Post-Pandemic Era: ChatGPT and Beyond. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(2), 0-7. doi:10.53761/1.20.02.07.
- Plantak, M. (2024). Učinek umetne inteligence na spletno izobraževanje. Available online: <https://www.fakulteta.doba.si/doba-znanja/ucinek-umetne-inteligence-na-spletno-izobrazevanje> accessed on 3 December 2024).
- Sapiano, A. B., Sammut, R. & Trapani, J. (2018). The effectiveness of virtual simulation in improving student nurses' knowledge and performance during patient deterioration: A pre and post test design. *Nurse education today*, 62, 128-133. doi:10.1016/j.nedt.2017.12.025.
- Shin, S, Park, J.H. & Kim, J.H. (2015). Effectiveness of patient simulation in nursing education: meta-analysis. *Nurse Educ Today*. 2015 Jan;35(1):176-82. doi: 10.1016/j.nedt.2014.09.009.
- Tam, W., Huynh, T., Tang, A., Luong, S., Khatri, Y. & Zhou, W. (2003). Nursing education in the age of artificial intelligence powered Chatbots (AI-Chatbots): Are we ready yet? *Nurse Educ Today*, 129. doi:10.1016/j.nedt.2023.105917.
- Teixeira, L., Mitchell, A., Martínez, N. C. & Salim, B. J. (2024). Virtual reality with artificial intelligence-led scenarios in nursing education: a project evaluation. *British Journal of Nursing*, 33(17), 812-820. doi:10.12968/bjon.2024.0055.

- UNESCO. (2023). Chat GPT and Artificial Intelligence in higher education: Quick start guide. Available online: https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-inhigher-education-Quick-Start-guide_EN_FINAL.pdfhttps://www.iesalc.unesco.org/wpcontent/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Startguide_EN_FINAL.pdf (Accessed on 3 December 2024).
- Zhai, X. (2022). ChatGPT user experience: Implications for education. *SSRN*, 2022. doi:10.2139/ssrn.4312418.
- Zawacki-Richter, O., Marín, VI, Bond, M. & Gouverneur, F. (2019). Sistematični pregled raziskav o aplikacijah umetne inteligence v visokem šolstvu – kje so izobraževalci?. *Int J Educ Technol High Educ* 16 , 39 (2019). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>.

