



## DIRBTINIS INTELEKTAS IR UGDYMAS: KELETAS APMAŠTYMŲ

**Vincentas Lamanauskas**

*Vilniaus universitetas, Lietuva*

Pastaruoju metu dirbtinis intelektas (DI) kelia vis didesnę susidomėjimą, kartu ir rūpestį. Nors tai nėra ypatingai nauja technologija bendra prasme, tačiau kai kurių DI įrankių laisvas prieinamumas sukėlė tam tikrą postūmį. Dirbtinis intelektas kasmet tampa vis populiarese tema ir kelia daug kontroversijų, tačiau net ir atsižvelgiant į didėjantį dėmesį, dauguma žmonių nežino, kas iš tikrųjų yra dirbtinis intelektas ir kad jis jau senokai yra itin svarbi mūsų kasdienio gyvenimo dalis. Akivaizdu, kad nuolatos tobulėjantys DI įrankiai šiandien neaplenkia ir švietimo srities.

DI pritaikymo galimybės neaplenkia ir švietimo srities, be to, tos galimybės nuolat plečiasi. Taikant DI galima kurti individualizuotus mokymus, įvairius uždavinius, pritaikytus ugdymo poreikiams, panaudojant interaktyvias mokymosi priemones, kurios padeda geriau suprasti ir įsisavinti mokomąją medžiagą. Galima stebėti besimokančiųjų pažangą ir elgseną ugdymo procese, o tai suteikia ugdytojams galimybę identifikuoti problemas ir pritaikyti mokymo strategijas, kad būtų pasiekti kuo geresni rezultatai. Dar prieš gerą dešimtmetį tyrėjai pastebėjo, kad informacinių technologijų (IT) ir dirbtinio intelekto (AI) revoliucija paskatino (ir toliau skatina) naujovių bangą, kuri žada atgaivinti mokyklas (Aberšek, 2005, Aberšek & Kordigel Aberšek, 2010). Taigi, galima sutikti su tyrėjais, teigiančiais, kad technologijos grindžiamos DI vaidina ir vaidins vis svarbesnę vaidmenį mokant ir teikiant moksleiviams išsilavinimą įvairiuose švietimo sistemos lygiuose (Bregant & Aberšek, 2011). Nors DI yra besivystanti technologija, tačiau ji gali padėti spręsti švietimo sektoriuje kylančius iššūkius, sudaryti galimybes taikyti ir diegti naujus, inovatyvius mokymo bei mokymosi metodus ir spartinti pažangą šioje srityje. Švietimo Sistema negali likti nuošalyje šiuo požiūriu. Pavyzdžiui, Lietuvos mokyklose pagal atnaujintas bendrojo ugdymo programas mokiniai nuo 2023 metų rugsėjo yra mokomi ir apie dirbtinį intelektą (DI). Tokį „revoliucinį“ pokytį galima palyginti ir su interneto atsiradimu, kuomet buvo klausiama ir diskutuojama ar reikia mokytis apie internetą, o jei taip, tai kaip. Panašu, kad ši dilema pastaruoju metu susijusių būtent su DI.

Pastaraisiais metais gausu mokslinių tyrimų susijusių su DI taikymu švietime. Jho ir Ha (2024) tyrė generatyvinio dirbtinio intelekto našumą iš teksto išskiriant argumentacijos elementus. Buvo atskleistas ne tik DI perspektyvumas ugdymo reikmėms, bet ir jo trūkumai. Kitame naujausiame tyrime buvo nagrinėjama neuroninių tinklų ir dirbtinio intelekto integracija atpažįstant vaizdus, skirtus įvairiems objektams atpažinti. Buvo nustatyta, kad mokymasis mokant dirbtinio intelekto robotų vaizdų atpažinimo technologijos yra veiksmingesnis nei mokymasis iš vadovėlio, gerinant mokinių „ląstelių dalijimosi“ sąvokos supratimą ir didinant motyvaciją mokytis gamtos mokslų (Chen & Liu, 2024). Tyrimas atliktas Slovėnijoje, kuriame dalyvavo 1215 mokytojų, nagrinėjo gamtos mokslų mokytojų pasirengimą vertinti sparčiai besikeičiančią dirbtinio intelekto švietimo srityje aplinką. Tyrimo rezultatai parodė, kad nuolatinis profesinis tobulėjimas reikšmingai pagerina (gamtos mokslų) mokytojų pasirengimą vertinti naudojant dirbtinį intelektą (Kerneža & Zemljak, 2023). Akivaizdu ir tai, kad dirbtinis intelektas gali didinti bendrojo ugdymo programų pajėgumą (Gulson et al., 2018). Apskritai, tyrėjai sutinka, kad nepaisant pačių įvairiausių iššūkių, dirbtinio intelekto potencialas švietime yra išties

didžiulis (Harry & Sayudin, 2023), o jo skverbtis ir taikymas ateityje tik didės (Liu, ir kt., 2021).

Svarbus aspektas DI plėtros ir skverbties į ugdymą kontekste yra mokytojo vaidmuo. Dirbtinis intelektas gali turėti įtakos mokytojų vaidmeniui, tačiau tai greičiau bus papildoma pakeitimų forma nei visiškas mokytojų pakeitimas. Įvairūs DI įrankiai gali padėti mokytojams efektyviau įgyvendinti savo užduotis, tačiau žmogiškos sąveikos, motyvacijos ir empatijos aspektai, kurie yra svarbūs mokytojui, tikėtina išliks nepakitę.

Neabejotinai yra svarbu analizuoti būsimųjų mokytojų poziciją DI klausimu, siekiant geriau suprasti jų poreikius, pasirengimą, nuostatas ir t. t. Atitinkamai reikia tobulinti universitetinių studijų programas, kad būsimieji mokytojai įgytų adekvatų AI raštingumą, t. y. atitinkamą įgūdžių rinkinį, leidžiantį tvirtai suprasti DI (mokymas(is) apie DI; mokymas(is), kaip veikia DI; mokymas(is) naudojant DI). Būtent mokytojai turės parengti mokinius sparčiai kintančiam dirbtinio intelekto pasauliui su neaiškiais ateities darbo jėgos įgūdžiams keliamais reikalavimais.

Akivaizdu, kad dirbtinio intelekto plitimas / skverbtis ugdyme lems bendros paradigmos pokyčius, pavyzdžiui, masinį perėjimą prie projektinio mokymosi / studijavimo ir esminį mokytojo / dėstytojo vaidmens pasikeitimą. Ugdymo sritis yra konservatyvi savo esme ir pagrįsta tradicijomis. Todėl naujovės dažniausiai ateina ne pirmos, bet yra išbandytos ir patikrintos kitose srityse. Jau dabar stebime perėjimą nuo mokymo(si) „vienas daugeliui“ prie personalizuoto mokymo(si) naudojant dirbtinį intelektą, adaptyvias mokymo(si) platformas ir personalizuotas mokymo(si) programas. Dėl šių pokyčių esmingai keičiasi ir mokytojo / dėstytojo vaidmuo.

Dirbtinio intelekto (DI) technologijos jau tapo neatsiejama šiuolaikinio gyvenimo dalimi. Jų skverbtis yra itin sparti. Šiuolaikinis pasaulis sparčiai keičiasi veikiamas technologinės pažangos, o švietimas nelieka ir negali likti nuošalyje. Dirbtinis intelektas tampa svarbiausiu švietimo srities veikėju, atveriančiu naujas perspektyvas, o kartu ir iššūkius. Dirbtinis intelektas – tai ne tik priemonė, bet ir naujas ugdymo(si) aspektas. Neabejotinai esame ant unikalių galimybių slenksčio, tačiau kartu susiduriame su sudėtingais žinomais ir dar nežinomais iššūkiais. Tampa svarbu sukurti veiksmingas dirbtinio intelekto diegimo į švietimą strategijas, kartu išsaugant ugdymo vertybes ir svarbiausius tikslus.

## Literatūra

- Aberšek, B. (2005). Modern learning environments in combination with intelligent expert system. *Journal of Science Education*, 6(Special issue), 13–14. <https://www.proquest.com/openview/05b43312584cac1b2ca65e00a2431fae/1?pq-origsite=gscholar&cbl=28899>
- Aberšek, B., & Kordigel Aberšek, M. (2010). Information communication technology and e-learning contra teacher. *Problems of Education in the 21st Century*, 24(1), 8–18. <https://www.scientiasocialis.lt/pec/node/434>
- Bregant, J., & Aberšek, B. (2011). Artificial intelligence versus human talents in learning process. *Problems of Education in the 21st Century*, 37(1), 38–47. <http://doi.org/10.33225/pec/11.37.38>
- Chen, P.-Y., & Liu, Y.-C. (2024). Impact of AI robot image recognition technology on improving students' conceptual understanding of cell division and science learning motivation. *Journal of Baltic Science Education*, 23(2), 208–220. <https://doi.org/10.33225/jbse/24.23.208>
- Gulson, K. N., Murphie, A., Taylor, S., & Sellar, S. (2018). *Education, work and Australian society in an AI world. A review of research literature and policy recommendations*. (Research Report). Gonski Institute for Education, UNSW.

- Harry, A., & Sayudin, S. (2023). Role of AI in education. *Injury: Interdisciplinary Journal and Humanity*, 2(3), 260–268. <https://doi.org/10.58631/injury.v2i3.52>
- Jho, H., & Ha, M. (2024). Towards effective argumentation: Design and implementation of a generative AI-based evaluation and feedback system. *Journal of Baltic Science Education*, 23(2), 280–291. <https://doi.org/10.33225/jbse/24.23.280>
- Kerneža, M., & Zemljak, D. (2023). Science teachers' approach to contemporary assessment with a reading literacy emphasis. *Journal of Baltic Science Education*, 22(5), 851–864. <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.851>
- Liu, Y., Saleh, S., & Huang, J. (2021). Artificial intelligence in promoting teaching and transformation in schools learning. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 15(3), 891–902.

## Summary

### ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EDUCATION: SOME CONSIDERATIONS

**Vincentas Lamanuskas**

*Vilnius University, Lithuania*

Artificial Intelligence (AI) has been a subject of growing interest and concern recently. Although it is not a particularly new technology in a general sense, the free availability of certain AI tools has created a certain momentum. AI is becoming an increasingly popular topic every year and is generating a lot of controversy, but even with the increased attention, most people are not aware of what AI actually is and that it has long been a crucial part of our daily lives. It is clear that the ever-evolving tools of the AI are nowadays not bypassing the field of education.

The role of the teacher is an important aspect in the context of the development and penetration of AI in education. AI may have an impact on the role of teachers, but this will be a complementary form of change rather than a complete replacement of teachers. While various AI tools may help teachers to be more effective in their tasks, the aspects of human interaction, motivation and empathy that are important for the teacher are likely to remain unchanged.

It is clear that the spread/penetration of AI in education will lead to an overall paradigm shift, such as a massive shift towards project-based learning/study and a fundamental change in the role of the teacher/lecturer. The field of education is conservative in nature and based on tradition. Therefore, innovations are usually not the first to come, but are tried and tested in other areas.

Artificial intelligence is thus becoming a key player in the field of education, opening up new perspectives and challenges. AI is not only a tool, but also a new aspect of education. We are undoubtedly on the verge of unique opportunities, but at the same time we are facing complex challenges both known and unknown. It is becoming important to develop effective strategies for introducing AI into education, while preserving the values and overarching goals of education.

**Keywords:** Artificial Intelligence (AI), education system, paradigm S, science education

*Received 08 August 2024; Accepted 12 September 2024*

Cite as: Lamanauskas, V. (2024). Dirbtinis intelektas ir ugdymas: keletas apmąstymų [Artificial intelligence and education: Some considerations]. *Gamtamokslinis ugdymas / Natural Science Education*, 21(1), 4–7. <https://doi.org/10.48127/gu-nse/24.21.04>



**Vincentas Lamanauskas**

PhD, Professor, Chief Researcher, Vilnius University Šiauliai Academy, 25 P. Višinskio Street, Šiauliai, Lithuania.

E-mail: [vincentas.lamanauskas@sa.vu.lt](mailto:vincentas.lamanauskas@sa.vu.lt)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4130-7899>