

АКТУАЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ НЕЧІТКИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Деревянчук Олександр Володимирович

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри професійної та технологічної освіти і загальної фізики
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Актуальність впровадження нечітких інтелектуальних систем у професійній підготовці майбутніх фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей необхідна внаслідок стрімкого розвитку цифрових технологій та їх впливу на освітній процес [1]. Сучасна освіта характеризується активним впровадженням інноваційних технологій, що змінює підходи до навчання та методи передачі знань [2; 3; 4; 5; 6].

Сучасний ринок праці показує зростання потреби в різноманітності професійних навичок, включаючи цифрові компетенції [7]. Це вказує на необхідність інтеграції високотехнологічних рішень у професійну підготовку майбутніх фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей [8; 9; 10].

Використання нечітких інтелектуальних систем є однією з передових технологій, що сприяє підвищенню зацікавленості та мотивації майбутніх фахівців, покращує якість освіти та ефективність навчального процесу. Такі системи дозволяють виконувати складні завдання інтелектуального аналізу даних, що є важливим для багатьох технічних застосувань, де вимагається висока точність та адаптивність [11; 12; 13; 14].

Освітній процес у закладах вищої освіти може бути значно покращений шляхом інтеграції нечітких інтелектуальних систем у навчальні плани, що дозволить майбутнім фахівцям інженерно-педагогічних спеціальностей розвивати навички в реальних наукових дослідженнях та інженерних проектах [15; 16; 17].

Основною метою інтеграції нечітких інтелектуальних систем у навчальний процес є формування у майбутніх фахівців глибокого розуміння не тільки теоретичних основ цих технологій, але й набуття практичних навичок їх застосування. Здобувачі освіти вчать аналізувати реальні дані, вирішувати складні задачі та розробляти інноваційні рішення, що є критично важливими уміннями на сучасному ринку праці.

Актуальність використання методів інтелектуального аналізу даних, зокрема в індустрії, науці, транспорті та інших секторах, є безперечною і підтверджується численними дослідженнями [18]. Ці методи дозволяють автоматизувати широкий спектр завдань, значно підвищуючи ефективність та продуктивність трудових процесів.

Сучасний освітній процес вимагає розробки спеціалізованих комп'ютерних систем, які б дозволяли проводити глибокий аналіз даних, підтримувати прийняття рішень і водночас бути адаптованими до специфічних умов використання в певній галузі. Такий підхід не тільки відповідає потребам сучасного ринку праці, але й забезпечує ґрунтовну підготовку майбутніх фахівців, які будуть здатні впроваджувати інноваційні технології в практичній діяльності.

Таким чином, впровадження нечітких інтелектуальних систем у професійну освіту інженерно-педагогічних спеціальностей відповідає сучасним вимогам ринку праці, сприяє підготовці кваліфікованих спеціалістів та забезпечує вищу якість освіти.

Список використаних джерел:

1. Ковальчук В.І. Професійний розвиток педагогічних працівників в умовах інформаційного суспільства. Відкрита освіта: інноваційні технології та менеджмент: кол. монографія / за наук. ред. М.О. Кириченка, Л.М. Сергєєвої. Київ: Інтерсервіс. 2018. С.133-157.
2. Morze N.V., Strutynska O.V. Digital transformation in society: key aspects for model development. *Journal of physics: Conference series. IOP Publishing*. 2021. Vol. 1946, №. 1. P. 012021. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1946/1/012021>.
3. Balovsyak S., Derevyanchuk O., Kravchenko H., Ushenko Y., Hu Z. Clustering Students According to their Academic Achievement Using Fuzzy Logic. *International Journal of Modern Education and Computer Science (IJMECS)*. 2023. Vol.15, № 6. P. 31–43. DOI:10.5815/ijmecs.2023.06.03.
4. Биков В., Буров О. Цифрове навчальне середовище: нові технології та вимоги до здобувачів знань. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць*. 2020. С. 11–22.
5. Derevyanchuk O.V., Kovalchuk V.I., Kramar V.M., Kravchenko H.O., Kondryuk D.V., Kovalchuk A.V., Onufriichuk B.V. Implementation of STEM education in the process of training of future specialists of engineering and pedagogical specialties. *Proceedings of SPIE*. 2024. Vol. 12938. P. 214–217. DOI: <https://doi.org/10.1117/12.3012996>.
6. Спірін О.М., Пінчук О.П. Цифрова трансформація освітніх середовищ: основні напрями та завдання науково-педагогічних досліджень. *Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії: зб. матер. V Всеукр. відкр. наук.-практ. онлайн-форуму, Київ, 20 вер. 2023 р. Національний центр «Мала академія наук України», м. Київ, Україна*. С. 187–190.
7. The Future of Jobs Report 2023. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>
8. Kovalchuk V., Maslich S., Tkachenko N., Shevchuk S., Shchypyska T. Vocational Education in the Context of Modern Problems and Challenges. *Journal of Curriculum and Teaching*. 2022. Vol. 11, № 8. DOI: <https://doi.org/10.5430/jct.v11n8p329>.
9. Derevyanchuk O. Use of intelligent fuzzy image segmentation systems in the professional training of future specialists in engineering and pedagogical fields. *Professional Pedagogics*. 2024. № 1(28). P. 103–115. DOI: <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2024.28.103-115>.
10. Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/konceptsiya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaprosnyue-do-gromadskogo-obgovorennya>.
11. Tereikovskiy I., Zhengbing Hu, Chernyshev D., Tereikovska L., Korystin O., Tereikovskiy O. The Method of Semantic Image Segmentation Using Neural Networks. *International Journal of Image, Graphics and Signal Processing (IJIGSP)*. 2022. Vol. 14, № 6, P. 1–14. DOI: 10.5815/ijigsp.2022.06.01.
12. Balovsyak S.V., Derevyanchuk O.V., Tomash V.V., Yarema S.V. Segmentation of railway transport images using fuzzy logic. *Trans Motauto World*. 2022. V. 7, № 3. P. 122-125.
13. Balovsyak S., Derevyanchuk O., Kovalchuk V., Kravchenko H., Ushenko Y., Hu Z. STEM project for vehicle image segmentation using fuzzy logic. *International Journal of Modern Education and Computer Science (IJMECS)*. 2024. V. 16, № 2. P. 45–57. DOI: <https://10.5815/ijmecs.2024.02.04>.
14. Derevyanchuk O.V., Kravchenko H.O., Derevianchuk Y.V., Tomash V.V. Recognition images of broken window glass. *Proceedings of SPIE*. 2024. Vol. 12938. P. 210–213. DOI: <https://doi.org/10.1117/12.3012995>.
15. Lytvyn V., Lozynska O., Uhryn D., Vovk M., Ushenko Y., Hu Z. Information Technologies for Decision Support in Industry-Specific Geographic Information Systems based on Swarm

- Intelligence. *International Journal of Modern Education and Computer Science (IJMECS)*. 2023. Vol. 15, № 2. P. 62–72. DOI: 10.5815/ijmeecs.2023.02.06.
16. Prokipchuk O., Vysotska V., Pukach P., Lytvyn V., Uhryn D., Ushenko Y., Hu Z. Intelligent Analysis of Ukrainian-language Tweets for Public Opinion Research based on NLP Methods and Machine Learning Technology. *International Journal of Modern Education and Computer Science (IJMECS)*, Vol. 15, № 3. P. 70-93, 2023. DOI: 10.5815/ijmeecs.2023.03.06.
 17. Sun Fayou, Hea Choon Ngo, Yong Wee Sek. Combining Multi-Feature Regions for Fine-Grained Image Recognition. *International Journal of Image, Graphics and Signal Processing (IJIGSP)*. Vol. 14, № 1. P. 15-25, 2022. DOI: 10.5815/ijigsp.2022.01.02.
 18. DaeEun Kim, Dosik Hwang, *Intelligent Imaging and Analysis*. Switzerland, Basel: MDPI. 2020.