МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України
UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR (FRANCE)
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID (SPAIN)
MIEDZYNARODOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W ŁOMZY (POLAND)
UNIWERSYTETU KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ W KRAKOWIE (POLAND)
SECONDARY INDUSTRIAL, TECHNICAL AND AUTOMOTIVE SCHOOL JIHLAVA (CZECH REPUBLIC)
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА
Кафедра інформаційних технологій і програмування

МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної конференції

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ОСВІТІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ



КИЇВ – 2025

УДК 37-044.922:004]:005.745
Ц 75

Рекомендовано до друку Вченою радою
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова
(протокол № 12 від 25 квітня 2025 р.)

Ц 75 Цифрова трансформація в освіті: виклики та перспективи: *матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (15 – 16 квітня 2025 року, м. Київ)* / Упорядники: Твердохліб І.А., Малюх Є.В. Київ: Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025. 324 с. електронне видання

ISBN 978-966-931-325-6

Збірник містить матеріали доповідей учасників Міжнародної науково-практичної конференції «Цифрова трансформація в освіті: виклики та перспективи».

Доповіді присвячені цифровій трансормації освіти, методичним аспектам використання сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі, проблемам модернізації змісту інформатичної середньої та вищої освіти в умовах цифрової трансформації, особливостям впровадження STEAM в освітній процес. Розглянуто актуальні в даний час питання використання штучного інтелекту в освітньому процесі, досвід і перспективи цифровізації освіти України.

Матеріали подано в авторській редакції.
Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за достовірність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей

ISBN 978-966-931-325-6
© УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025
© Автори матеріалів, 2025

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ОДИН З ІНСТРУМЕНТІВ ДОПОМОГИ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАНЬ З ПРОЄКТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СХЕМ

Огібовський Станіслав Валерійович,
здобувач третього рівня вищої освіти,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна
17fi.s.oghibovskyi@std.npu.edu.ua

Малежик Михайло Павлович,
професор кафедри комп'ютерної та програмної інженерії,
доктор фізико-математичних наук, професор
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна
m.p.malezhyk@udu.edu.ua

Вища технічна освіта яку ми зараз можемо спостерігати перебуває на етапі коли цифровізація охоплює абсолютно всі напрямки навчання, в Україні вона особливо стрімко почала зростати, через глобальну пандемію коронавірусу, а потім через повномасштабну війну. Останні роки набуває популярності нова технологія яка поступово почала інтегруватись у навчальне середовище, а саме AI(Штучний Інтелект). Зокрема, у підготовці фахівців з комп'ютерних наук важливу роль відіграє саме курс з «Комп'ютерної схемотехніки», де студенти отримують навички у проєктуванні, аналізі та моделюванні комп'ютерних електронних схем. Але складність деяких завдань, які потребують для виконання математичних обчислень та знання схемотехніки, не рідко можуть викликати в студентів певні труднощі, особливо коли вони не мали попереднього досвіду чи не засвоїли матеріал достатньою мірою.

В даному контексті застосування AI як "інструменту допомоги" може стати ефективним рішенням для розв'язування складних задач. Під час навчання студент може використовувати різноманітних інтелектуальних помічників, наприклад ChatGPT або Gemini, які можуть підказати логіку дій, аналізувати представлені студентом схеми, пояснювати та генерувати варіанти розв'язання складних завдань. [3;5].

Вивчення комп'ютерної схемотехніки передбачає що студент не лише засвоїть теоретичний матеріал, а й буде проводити активну практичну діяльність, яка буде пов'язана з проєктуванням, моделюванням та аналізом різноманітних схем. В такому випадку можуть зіткнутись з труднощами, наприклад:

- не зрозуміти як працюють деякі складні компоненти;
- невмінням будувати логічні схеми за поданими задачами;
- складністю у зрозумінні помилок під час побудови схем.

Впровадження AI дозволить зменшити час виконання завдання та підвищити ефективність розв'язування деяких проблем. Можна відокремити кілька перспективних напрямків для AI:

1. Створення плану та його поетапне виконання. Коли студент отримує повідомлення про помилку в схемі, він може скористатись AI яка допоможе поетапно докопатись до суті проблеми.
2. Автоматичне оцінювання схем. За допомогою алгоритмів AI зможе оцінити зроблену студентом схему, за критеріями завдання.
3. Діалогові системи з мовними моделями. Якщо використовувати AI як віртуального помічника, який може допомогти студенту згенерувати приклади та пояснити принципи їх роботи на базі їх запитів. [4].

Умовне завдання:

1. Розробити схему з тригером D, генератором тактових імпульсів (1 Гц), перемикачем на вході D, індикатором на виході Q та джерелом живлення.
2. Провести моделювання та зафіксувати зміну стану виходу Q відповідно до зміни сигналу на вході D.

Робота з AI-помічником: Студент може написати AI питання які його цікавлять, або він їх не розуміє, наприклад:

- «Чому тригер не працює після запуску?»
- «Як змінити частоту генератора?»
- «Як реалізувати затримку сигналу на кілька тактів?»

AI-система надасть пояснення роботи елементів та допоможе у їх використанні.

Результат:

- Студент правильно виконав завдання;
- Отримав додаткову та практичну інформацію щодо роботи тригера D;
- Отримав своєчасну допомогу у форматі діалогу без втручання викладача [1; 2].

Впровадження AI-елементів у навчальні курси з комп'ютерної схемотехніки дозволить підвищити рівень засвоєння матеріалів та спростить індивідуальне навчання студента. AI-помічник буде відігравати роль особистого викладача, який доступний у будь-який момент і може допомогти з його питанням.

Список використаних джерел:

1. Proteus Design Suite. URL: https://www.labcenter.com
2. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson, 2021. URL: http://lib.ysu.am/disciplines_bk/efdd4d1d4c2087fe1cbe03d9ced67f34.pdf
3. Nestor Shpak, Oleksandr Spivakovsky, et al. *Artificial Intelligence in Education: Problems and Prospects*. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/726336/
4. Luckin R., Holmes W. (2021). *Artificial Intelligence and Education: A Critical View*. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377074
5. Almalki, A., & Memon, A. M. (2022). *Use of Artificial Intelligence and Simulation Tools in Teaching Digital Electronics.* URL: https://www.researchgate.net/publication/377747520_USE_OF_DIGITAL_TECHNOLOGY_AND_ARTIFICIAL_INTELLIGENCE_TOOLS_IN_EDUCATION