

3. Dotsenko S. A., Stem-Education as a Means of Development of Creative Abilities of Students. Actual Problems of Globalization : collection of scientific articles. 2016. P. 218–224.
4. Kundu A., Mondal G. C., Mandal A., Sau S., Challenges of Stem-Approach in Higher Education: a Bibliometric Analysis. International Journal of Smart Education and Urban Society. 2022. Vol. 13(1). P. 1–22. DOI: <https://doi.org/10.4018/IJSEUS.307114>.

ТРОХИМЧУК Сергій⁹²

ORCID: [0000-0001-9019-9102](https://orcid.org/0000-0001-9019-9102)

E-mail: Serge.Nick.Ikt@gmail.com

ФЕДЯЙ Ксенія⁹³

E-mail: ksiwong0@gmail.com

Українська інженерно-педагогічна академія
м. Харків, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМ NO-CODE У ВИКЛАДАННІ ПРОГРАМУВАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Метою дослідження є вивчення можливостей використання платформ No-code у сфері вищої освіти для навчання програмування. Зі зростанням попиту на компетентних програмістів виникає виклик в освітній сфері ефективно навчати програмування, особливо початківців у цій галузі. Платформи No-code пропонують перспективне рішення, надаючи користувачам зручне середовище для створення програмних додатків без потреби в традиційних мовах програмування. Результати дослідження показують, що платформи No-code можуть значно полегшити процес навчання програмування, знижуючи бар'єр для вступу студентів і допомагаючи їм засвоювати основні концепції програмування без складностей традиційних мов програмування. Студенти, які використовували ці платформи, виявляли більшу впевненість у своїх навичках і досягали кращих навчальних результатів порівняно з тими студентами, які використовували традиційні методи навчання.

Ключові слова: платформи No-code, навчання програмування, вища освіта.

***The Use of no-Code Platforms When Teaching Programming in Higher Education Institutions.** The objective of this investigation is to explore the utilization of No-code platforms in higher education for teaching programming. With the increasing demand for competent programmers, there arises a challenge in the educational sector to effectively teach programming, especially to novices in the field. No-code platforms offer a promising solution by providing a user-friendly environment for creating software applications without the need for traditional programming languages. Our findings indicate that No-code platforms can significantly facilitate the learning process of programming by lowering the entry barrier for students and assisting them in grasping fundamental programming concepts without the complexities of traditional coding languages. Students who utilized these platforms exhibited greater confidence in their skills and achieved better academic outcomes compared to those employing conventional teaching methods.*

Keywords: No-code Platforms, Programming Education, Higher Education.

⁹² © ТРОХИМЧУК Сергій (TROKHYMCHUK Sergey)

⁹³ © ФЕДЯЙ Ксенія (FEDIAI Kseniia)

Вступ. У світі швидко зростає попит на компетентних програмістів, проте навчання програмування може бути викликом для деяких студентів, особливо для тих, хто тільки починає свій шлях у ІТ-індустрії. У цьому контексті використання платформ No-code може відігравати значну роль у полегшенні процесу навчання та збільшенні доступності програмування для широкого кола здобувачів освіти.

Мета, методи і підходи. Дослідження спрямовано на вивчення можливостей використання платформ No-code у навчанні програмування в закладах вищої освіти та їх впливу на навчальний процес і успішність студентів.

Дослідження базується на аналізі наукових робіт та практичному досвіді використання платформ No-code в освітньому процесі кафедри інформаційних комп'ютерних технологій і математики Української інженерно-педагогічної академії. Платформи No-code надають візуальні інтерфейси, які дають змогу користувачам проєктувати та створювати програми шляхом перетягування компонентів, налаштування робочих процесів та налаштування логіки, зовнішнього вигляду й поведінки своїх додатків. Після завершення розроблення програми платформа генерує необхідний код і розгортає програму в цільовому середовищі. Усуваючи необхідність ручного кодування, рішення з нульовим кодом значно скорочують час і ресурси, необхідні для створення додатків [1].

Під час проведення дослідження ми використовували кілька ресурсів, які базуються на технології No-code, – Bubble [2] та OutSystems [3]. Використання цих ресурсів значно підвищило інтерес студентів до вивчення предмета «Основи сучасних мов програмування», уможливило ознайомлення з сучасними методами створення додатків без використання знань з мов програмування. Крім того, завдяки використанню платформ No-code здобувачі освіти мали змогу ознайомитись з візуальним процесом створення додатків.

Основні результати. Використання платформ No-code можна визначити як ефективний метод допомоги студентам у засвоєнні основ – програмування без необхідності глибокого вивчення складних мов програмування.

Як свідчать результати дослідження, студенти після ознайомлення з платформами No-code, виявили більшу зацікавленість у подальшому вивченні програмування.

Висновки. Використання платформ No-code може відкрити нові можливості для освіти в галузі програмування за умови зменшення бар'єрів для вступу в цю сферу і сприяння розвитку навичок серед більш широкого кола студентів.

Дані дослідження підтверджують, що ці платформи можуть бути ефективним інструментом у викладанні програмування в закладах вищої освіти.

Список використанх джерел / References:

1. Bocconi S., Difino A. Enhancing Programming Education with No-code Platforms: a Case Study. *Proceedings of the International Conference on Software Engineering (ICSE)*. 2021. P. 327–335. DOI: <https://doi.org/10.1145/3468264.3468594>.
2. Bubble. 2024. URL: <https://bubble.io/> (дата звернення: 25.05.2024).
3. OutSystems. URL: <https://www.outsystems.com/> (дата звернення: 25.05.2024).

ХУРДЕЙ Євгенія⁹⁴

ORCID: [0000-0001-8317-8194](https://orcid.org/0000-0001-8317-8194)

E-mail: hurdey_el@uipa.edu.ua

ПРОГЛЯДА Антон⁹⁵

E-mail: proglyada05@gmail.com

Українська інженерно-педагогічна академія
м. Харків, Україна.

ІНТЕГРАЦІЯ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ОПЕРАТОРІВ У STEM-ОСВІТУ: ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ

Розвиток Stem-освіти є ключовим елементом для підготовки фахівців, здатних розв'язувати складні інженерні й технологічні завдання сучасності. В умовах стрімкого розвитку науки і технологій актуалізація навчальних програм та інтеграція новітніх наукових досягнень в освітній процес закладів вищої освіти виступає як важлива вимога до нинішньої освіти. Вивчення теорії нових інформаційних операторів та розроблення програмного забезпечення для тестування кубатурних формул у контексті чисельного інтегрування демонструють приклад конкретного напряму вдосконалення навчальних курсів. Це уможливорює не тільки підвищення якості Stem-освіти, а й сприяє формуванню висококваліфікованих спеціалістів, здатних ефективно розв'язувати практичні завдання та адаптуватися до нових наукових і технологічних викликів.

Ключові слова: Stem-освіта, оновлення навчальних програм, нові інформаційні оператори, кубатурні формули, чисельне інтегрування.

Integration of New Information Operators in Stem Education: Enhancing the Quality of Engineering Training. *The development of Stem-Education is crucial for preparing professionals capable of solving complex engineering and technological challenges of today. Amidst rapid scientific and technological advancement, updating curricula and integrating the latest scientific achievements into the educational process of higher education institutions is essential. Studying the theory of new information operators and developing software to test cubature formulas for numerical integration exemplifies a specific direction for improving courses. This not only enhances the quality of Stem-Education but also contributes to the formation of highly qualified specialists capable of effectively solving practical problems and adapting to new scientific and technological challenges.*

Keywords: Stem-Education, Curriculum Update, New Information Operators, Cubature Formulas, Numerical Integration.

⁹⁴ © ХУРДЕЙ Євгенія (KHURDEI Yevheniia)

⁹⁵ © ПРОГЛЯДА Антон (PROGLIADA Anton)