

В.В. Ровенська¹, П.І. Сагайда¹, Н.Ю. Рекова¹, О.С. Касьянюк¹
¹ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», Запоріжжя, Україна

РОЗРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ EDUFLOW BI ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» В КОНТЕКСТІ УКРАЇНСЬКИХ ПРАКТИК ОСВІТНЬОЇ АНАЛІТИКИ

Анотація. У роботі представлено інтегровану платформу EduFlow BI Технічного університету «Метінвест Політехніка», спрямовану на наскрізну аналітику освітніх даних. Описано архітектуру системи, ключові функціональні можливості, застосування штучного інтелекту та проведено порівняння з українськими практиками освітньої аналітики. Показано унікальні переваги платформи щодо глибини інтеграції, достовірності даних та впроваджених AI-моделей.

Ключові слова: освітня аналітика, *Learning Analytics*, *EduFlow BI*, штучний інтелект, прогнозування відтоку, рекомендаційні системи, *Power BI*, *Moodle*.

Вступ. Цифровізація вищої освіти вимагає переходу від описової статистики до прогностичної та рекомендаційної аналітики. Для українських ЗВО критично важливо створювати системи, що інтегрують адміністративні та поведінкові дані, забезпечують достовірність та підтримують управлінські рішення [1,2]. EduFlow BI розроблена як університетська платформа наскрізної аналітики, що відповідає сучасним міжнародним тенденціям [3-6].

Постановка задачі. Метою роботи є стислий аналіз архітектури, функціоналу та AI-модулів платформи EduFlow BI, а також визначення її місця серед українських рішень освітньої аналітики [1,7,8]. Основні задачі: окреслити структуру та підсистеми EduFlow BI; показати можливості застосування III; провести коротке порівняння з практиками інших ЗВО; виділити інноваційний потенціал платформи.

Основний зміст роботи

1. Архітектура EduFlow BI. Розроблена та впроваджена в університеті платформа базується на трикомпонентній моделі:

- Облікова система – джерело адміністративних та академічних даних (структура університету, кадри, навчальні плани, контингент, успішність).
- LMS Moodle – поведінкові та поточні навчальні дані студентів.
- Аналітичний модуль Power BI – консолідація, візуалізація та управлінська аналітика.

У підсистемі «Успішність» реалізовано повний цикл фіксації, валідації та юридичного підтвердження оцінок за допомогою КЕП, що забезпечує достовірність даних для формування офіційних документів. Загальну схему трикомпонентної архітектури платформи EduFlow BI представлено на рис. 1.

2. Аналітична звітність Power BI. Платформа формує інтерактивні дашборди: контроль нульової активності, академічних боргів, індивідуальних

планів, рейтингів, статистики контингенту та успішності. Це дозволяє оперативно реагувати на академічні ризики та планувати розвиток освітніх програм.

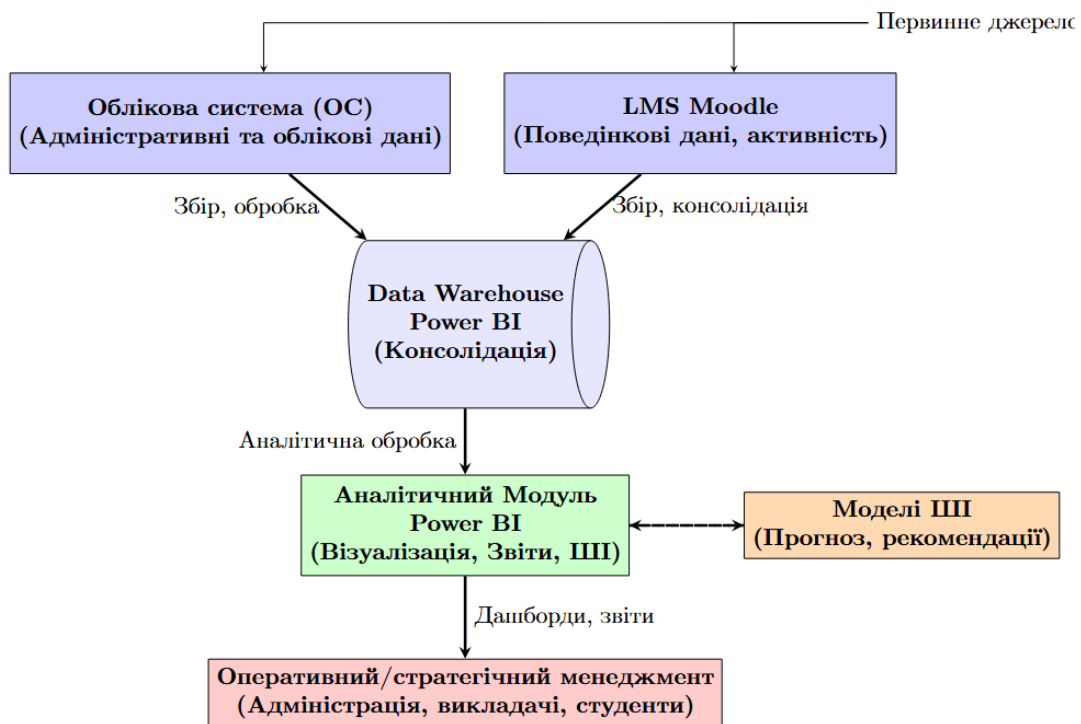


Рис. 1. Трикомпонентна архітектура платформи EduFlow BI.

3. Використання ШІ. У EduFlow BI використовується:

- модель прогнозування відтоку студентів (градієнтний бустинг, точність 82–92%), що дозволяє завчасно ідентифікувати групи ризику;
- рекомендаційну систему вибору дисциплін, створену на основі колаборативної фільтрації, яка забезпечує персоналізацію освітніх траєкторій;
- кластеризацію студентів і викладачів для виявлення навчальних патернів і підтримки педагогічних рішень.

4. Порівняння з деякими українськими практиками розробки та впровадження комплексного e-learning середовища:

- НУБіП та КУ ім. Б. Грінченка – фокус системи, яка розроблена та застосовується: Moodle-центрична аналітика, фокус на активності та якості онлайн-курсів [1].
- СумДУ – комплексне e-learning середовище, орієнтоване на майбутнє впровадження ШІ [7].

За результатами порівняльного аналізу розглянутих сучасних кейсів та EduFlow BI, визначено, що дана розробка вирізняється:

- наскрізною інтеграцією адміністративних і поведінкових даних;
- гарантованою юридичною достовірністю записів;
- вже реалізованими AI-моделями.

Наукова новизна розробки та дослідження полягає в наступному:

- Обґрунтовано та реалізовано трикомпонентну архітектуру, яка поєднує облікові й поведінкові дані в єдиному аналітичному просторі.
- Представлено діючі прогностичні та рекомендаційні AI-моделі, інтегровані у щоденне управління університетом.
- Запропоновано підхід до кластеризації студентів і викладачів для виявлення прихованих закономірностей навчання.

Висновки. EduFlow VI є високорівневою платформою освітньої аналітики, що забезпечує: повну інтеграцію даних від обліку до аналітики; юридично підтверджену достовірність академічних записів; практичне застосування ШІ для прогнозування ризиків і персоналізації навчання; конкурентні переваги відносно інших українських практик за рівнем системності й функціональності. Платформа формує основу для переходу університету до AI-driven управління якістю освіти та ефективного розвитку академічного середовища.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Глазунова О. Г., Клименко Є. О., Волошина Т. В., Мокрієв М. В., Вороненко О. В. Освітня аналітика в університетах: інструменти для аналізу та прогнозування. *Телекомунікаційні та інформаційні технології*. 2024. № 2 (83). С. 49–59. DOI : 10.31673/2412-4338.2024.026171.
2. Romero C., Ventura S. Educational Data Mining: a Review of the State of the Art. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*. 2010. Vol. 40, No. 6. P. 601–618.
3. Hoti A. H., Zenuni X., Ajdari J., Ismaili F. Predictive Modeling of Student Success Using Machine Learning. *International Journal on Information Technologies & Security*. 2025. Vol. 17, No. 1, P. 37–46.
4. Vaarma M., Li H. Predicting student dropouts with machine learning: An empirical study in Finnish higher education. *Technology in Society*. 2024. Volume 76. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102474>
5. Matz S.C., Bukow C.S., Peters H., Deacons C., Dinu A., Stachl C.. Using machine learning to predict student retention from socio-demographic characteristics and app-based engagement metrics. *Sci. Rep.* 2023. Vol. 13. P. 5705. DOI : <https://doi.org/10.1038/s41598-023-32484-w>
6. Nguyen K. L., Mayberry T. R., Liu Y., Khine M. S., Pallipuram V. K. An Evaluation of Tiered Machine Learning Framework to Predict Science Achievement Among Singapore Students. *International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI)*, 2023. P. 200–206.
7. Навчальні ресурси СумДУ. University online learning ecosystem. URL : <https://elearning.sumdu.edu.ua/>
8. Kuchyn Yu. L., Naumenko O.M., Vlasenko O.M., Lytvynova S.H., Burov O. Yu., Kucherenko I.I., Mykytenko P.V. The experience of designing a single information and educational environment of the university “NMU Digital”. *Educational Technology Quarterly*. 2022. Vol. 1. P. 73-87. DOI : <https://doi.org/10.55056/etq.10>