

**РОЗРОБКА КОМПОНЕНТІВ
ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПЛАНУВАННЯ
НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Свіщова Д.О.

e-mail: daria.svishchova@nure.ua

Науковий керівник – доц. Морозова А.І.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. КМІТ
м. Харків, Україна

The paper is devoted to the design and development of an information system aimed at optimizing the planning of the educational process in higher education institutions. The relevance of the study is determined by the increasing complexity of scheduling tasks and the need for efficient decision-making support tools. The proposed system is based on a multi-layer architecture utilizing REST API technologies. The backend is implemented using ASP.NET Core, while the frontend is developed with Angular. The research includes data modeling, system architecture design, and implementation of core functional modules. The obtained results confirm the feasibility of using the developed system for improving management efficiency in educational environments.

Сучасний етап розвитку інформаційних технологій характеризується активною цифровізацією освітньої сфери, що обумовлює необхідність впровадження ефективних інформаційних систем підтримки управлінських рішень.

Зростання обсягів даних, ускладнення процесів формування розкладів та необхідність оперативного доступу до інформації створюють передумови для застосування інтелектуальних підходів до планування навчального процесу [3]. У цьому контексті розробка інформаційної системи планування розглядається як задача підтримки прийняття рішень у складних організаційних системах [1].

Метою дослідження є розробка інформаційної системи, що забезпечує автоматизацію процесів планування навчального процесу та підвищує ефективність управлінських рішень.

Для досягнення поставленої мети було проведено аналіз предметної області, зокрема процесів формування розкладів, які належать до класу складних комбінаторних задач із великою кількістю обмежень [2]. На основі аналізу визначено функціональні та нефункціональні вимоги до системи.

Запропонована система реалізована з використанням багатоварової архітектури, що забезпечує модульність, масштабованість та гнучкість. Серверна частина побудована на платформі ASP.NET Core, що дозволяє ефективно обробляти запити та інтегрувати систему з іншими сервісами.

Клієнтська частина реалізована з використанням Angular, що забезпечує інтерактивність та зручність користування.

Особливу увагу приділено проєктуванню структури даних, що є ключовим елементом інформаційної системи підтримки прийняття рішень. Було сформовано логічну та фізичну моделі бази даних із урахуванням взаємозв'язків між сутностями та вимог до цілісності даних.

У системі реалізовано механізми контролю бізнес-правил, які забезпечують коректність прийнятих рішень. Зокрема, передбачено валідацію вхідних даних, перевірку обмежень та узгодженості параметрів навчальних курсів.

Для формалізації структури та поведінки системи використано UML-діаграми, що дозволяють відобразити взаємодію компонентів і процеси обробки даних [5]. Це сприяє підвищенню якості проєктування та спрощує подальший розвиток системи.

Розроблена система враховує нормативно-правові вимоги у сфері освіти України [4], що забезпечує можливість її практичного застосування в закладах вищої освіти.

Результати дослідження підтверджують, що запропонований підхід дозволяє підвищити ефективність планування навчального процесу та забезпечити підтримку прийняття рішень в умовах невизначеності та обмежень. Перспективи подальших досліджень полягають у впровадженні методів інтелектуального аналізу даних та машинного навчання для автоматизації процесів оптимізації розкладів.

Список використаних джерел:

1. Освіта // Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Освіта> (дата звернення: 05.02.2026).
2. Timetabling // Wikipedia: free encyclopedia. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Timetabling> (дата звернення: 07.02.2026).
3. Information system // Wikipedia: free encyclopedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Information_system (дата звернення: 09.02.2026).
4. Закон України «Про освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 17.02.2026).
5. Unified Modeling Language (UML), Version 2.5.1 // Object Management Group. URL: <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/About-UML> (дата звернення: 24.02.2026).