

Лещенко В. О., здобувач вищої освіти,
Зелінська О. В., канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій,
Донецький національний університет імені Василя Стуса

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ АВТОМАТИЧНОГО ФОРМУВАННЯ РОЗКЛАДУ ЗАНЯТЬ КАФЕДРИ УНІВЕРСИТЕТУ

Анотація. У роботі представлено інформаційну систему для автоматичного формування розкладу занять кафедри університету з використанням жадібного алгоритму. Система враховує розклади викладачів, доступність аудиторій, особливості навчальних дисциплін та побажання учасників освітнього процесу. Реалізація здійснена мовою Python з використанням бібліотеки *tkinter* та бази даних *MySQL*.

Ключові слова: автоматизація, розклад занять, жадібний алгоритм, Python, *tkinter*, *MySQL*.

Вступ. У сучасних умовах цифрової трансформації освіти виникає необхідність автоматизації процесів управління навчальним процесом. Ручне формування розкладу занять є трудомістким та часовитратним процесом, що часто призводить до конфліктів у розкладах викладачів, неефективного використання аудиторного фонду та незадоволеності студентів [1]. Тому актуальною є розробка інформаційної системи, яка б автоматизувала процес складання розкладу з урахуванням усіх необхідних обмежень та побажань учасників освітнього процесу.

Метою роботи є створення застосунку для автоматичного формування розкладу занять кафедри університету з урахуванням розкладів викладачів, доступності аудиторій, особливостей навчальних дисциплін та побажань студентів і викладачів.

Основний текст. Для досягнення поставленої мети було розроблено інформаційну систему на основі мови програмування Python з використанням бібліотеки **tkinter** для розробки графічного інтерфейсу та бази даних **MySQL** для зберігання інформації про викладачів, студентів, дисципліни та аудиторії [2, 3].

Основним завданням системи є автоматичне генерування розкладу занять, яке враховує такі обмеження:

- розклади та доступність викладачів;
- доступність аудиторій та їх відповідність вимогам дисциплін (наявність спеціалізованого обладнання, місткість тощо);
- особливості навчальних дисциплін (тип заняття: лекція, практичне, лабораторне);
- побажання студентів та викладачів щодо часу проведення занять.

Алгоритм генерації розкладу базується на **жадібному алгоритмі**, який на кожному кроці вибирає найбільш оптимальний варіант розміщення заняття з погляду мінімізації конфліктів та максимального використання ресурсів [4]. Задачу було формалізовано як задачу оптимізації з множиною обмежень.

Для реалізації інтерфейсу користувача було використано бібліотеку **tkinter**. На рис. 1 представлено головне вікно застосунку.

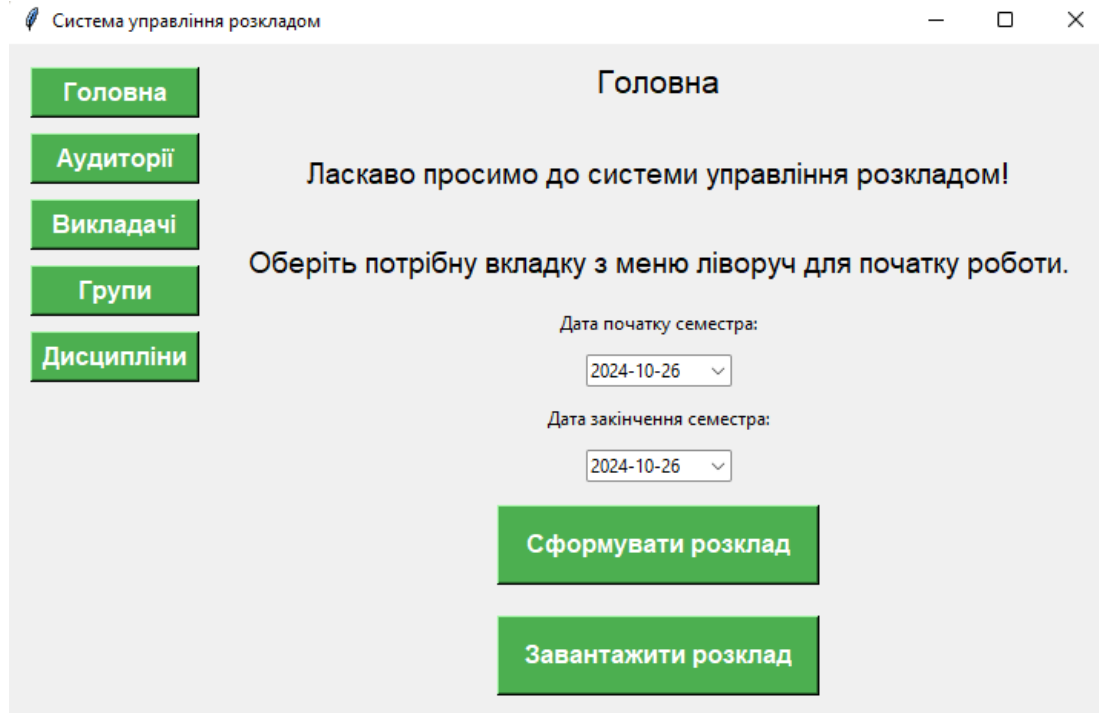


Рисунок 1 – Головне вікно застосунку для формування розкладу

Результатом роботи системи є сформований розклад занять, який відповідає всім заданим обмеженням. Автоматизація процесу дала змогу скоротити час на формування розкладу та підвищити його якість, що підтверджується зменшенням кількості конфліктів і підвищенням задоволеності студентів та викладачів [5].

Висновки. За результатами виконаної роботи було розроблено інформаційну систему для автоматичного формування розкладу занять кафедри університету на основі жадібного алгоритму. Система дає змогу ефективно вирішувати завдання складання розкладу з урахуванням множини обмежень та побажань учасників навчального процесу.

У майбутньому планується розширення функціоналу системи шляхом інтеграції з іншими інформаційними системами університету та додавання можливостей для аналізу й оптимізації навчального процесу.

Список використаних джерел

1. Богачов О. В. Автоматизація процесу складання розкладу занять у вищих навчальних закладах. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології. 2017. № 35(1251). С. 15–20.
2. Марін М. Tkinter GUI Application Development Blueprints. Birmingham: Packt Publishing, 2015. 290 p.
3. Кокс Б. MySQL для початківців. Київ: Видавництво «Діалектика», 2018. 352 с.
4. Седгвік Р., Вейн К. Алгоритми на Python. Київ: Видавництво «К.І.С.», 2016. 1008 с.
5. Іванченко О. М. Підвищення ефективності складання розкладу занять в університеті. *Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія*. 2019. № 1(43). С. 42–47.