

Міністерство освіти та науки України
ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»

Збірник тез
Всеукраїнської науково-технічної
інтернет-конференції

**«АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА
БІОМЕДИЧНІ І КОМП'ЮТЕРНІ
ТЕХНОЛОГІЇ»**

26 березня 2025 року

Дніпро, 2025

УДК 004

Автоматизація та біомедичні і комп'ютерні технології: тези доповідей Всеукраїнської науково-технічної інтернет-конференції. (Дніпро, 26 березня 2025 р.) / ДВНЗ «ПДТУ».— Дніпро: ПДТУ, 2025.— 216 с.

*Випуск підготовлено в рамках
реалізації міжнародного проєкту
ERASMUS + «Біоарт»*



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Опубліковані результати теоретичних і експериментальних досліджень, науково-дослідні розробки вчених, науковців, викладачів, аспірантів, фахівців підприємств і організацій України та зарубіжних країн.

Оргкомітет висловлює подяку учасникам конференції за надані доповіді.

**© ДВНЗ «Приазовський державний
технічний університет»**

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1: АВТОМАТИЗАЦІЯ І КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ.....	13
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО КОНТРОЛЮ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ	13
Жовтобрух Сргій Анатолійович	13
Левицька Катерина Романівна	13
ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ЧИСЕЛЬНИХ МЕТОДІВ У ЗАДАЧАХ КЕРУВАННІ СИЛОВИМ АГРЕГАТОМ.....	15
Гітіс Веніамін Борисович	15
Пономаренко Іван Віталійович	15
АВТОМАТИЗАЦІЯ ТРАКТУ ТРАНСПОРТУВАННЯ ГІРНИЧОЇ МАСИ ДРОБАРНОГО ЦЕХУ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНОГО КОМБІНАТУ	17
Сімкін Олександр Ісакович	17
Рябченко Анастасія Анатоліївна.....	17
ВПЛИВ ЗГЛАДЖУВАННЯ МЕТОДОМ МОДИФІКОВАНОГО РУХОМОГО СЕРЕДНЬОГО НА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ОБ'ЄКТА КЕРУВАННЯ	20
Койфман Олексій Олександрович	20
Голотюк Микола Віталійович	20
Ісаєв Андрій Борисович	20
МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОГО ОЦІНЮВАННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ЦИФРОВИХ РАСТРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ	23
Дубневич Мирослава Миронівна	23
Сельменська Зоряна Михайлівна.....	23
Маїк Людмила Ярославівна	23
РОЗРОБКА СИСТЕМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ОПАЛЕННЯМ БУДІВЛІ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ	26
Добровольська Людмила Олександрівна.....	26
Солдатов Данило Вікторович.....	26
КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИКЛАДАННЯ ПРАКТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН.....	29
Щербаков Сергій Володимирович.....	29
Черевко Олена Олександрівна	29

АЛГОРИТМИ ПЛАНУВАННЯ РУХУ РОБОТИЗОВАНОЇ МОБІЛЬНОЇ ПЛАТФОРМИ У ДВОВІРНОМУ ПРОСТОРІ З УРАХУВАННЯМ ДИНАМІЧНИХ ПЕРЕШКОД.....	31
Харчук Владислав Валентинович.....	31
РОЗРОБКА SCADA-СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ДУТТЯ В УМОВАХ МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМБІНАТУ	33
Щербакова Варвара Андріївна.....	33
МЕТОД ПРОГНОЗУВАННЯ ТРАЄКТОРІЇ РУХУ МОБІЛЬНОЇ ПЛАТФОРМИ В УМОВАХ ДИНАМІЧНИХ ПЕРЕШКОД З ВЕКТОРНИМ МОДЕЛЮВАННЯМ РУХУ	35
Харчук Владислав Валентинович,.....	35
AUTOMATION AND ITS ROLE IN THE IMPROVEMENT OF CANNING TECHNOLOGY	37
Ya. S. Dziuba.....	37
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ.....	40
Винниченко Артем Артемович.....	40
Воротнікова Злата Євгенівна	40
СЕКЦІЯ 2: ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ.....	44
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ WEBRTC У МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКАХ.....	44
Браткевич Валентин Павлович	44
Балалаєва Олена Юріївна	44
Марченко Ірина Федорівна	44
СИСТЕМА ОБЛІКУ ТА ІНФОРМАЦІЙНОГО СУПРОВОДЖЕННЯ ТРЕНУВАНЬ З ВЕСЛУВАННЯ.....	47
Левицька Тетяна Олександрівна.....	47
Парахін Руслан Олегович	47
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАДАЧ.....	48
Левицька Тетяна Олександрівна.....	48
Прилуцький Віталій Миколайович.....	48
СТВОРЕННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ПРОДАЖУ АНТИКВАРНИХ ТА ВЖИВАНИХ КНИГ	50
Левицька Тетяна Олександрівна.....	50
Сукрухо Олександра Віталіївна.....	50

ПІДВИЩЕННЯ КОРЕКТНОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕТОДОМ ЗВУЖЕННЯ ОБЛАСТЕЙ ВИЗНАЧЕННЯ.....	51
Рихальський Олексій Юрійович	51
РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОЇ ГРИ НА БАЗІ РУШІЯ UNITY ДЛЯ НАВЧАННЯ ДІТЕЙ ПРАВИЛАМ БЕЗПЕЧНО-ОРІЄНТОВАНОЇ ПОВЕДІНКИ	54
Яковчук Віталій Святославович	54
Бурак Назарій Євгенович.....	54
Е-COMMERCE САЙТ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ВІЙСЬКОВОГО СПОРЯДЖЕННЯ	57
Городечний Мар'ян Русланович.....	57
ВПЛИВ SMART-СИСТЕМ НА НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС.....	59
Дзень Віталій Євгенович	59
Борзов Юрій Олексійович	59
АВТОМАТИЗАЦІЯ КОМУНІКАЦІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ: РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ PYTHON І FASTAPI	62
Мигасюк Роман Володимирович.....	62
Смотр Ольга Олексіївна	62
ІНТЕРАКТИВНА ОСВІТНЯ ПЛАТФОРМА ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ОБІЗНАНОСТІ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.....	65
Савич Анастасія Ігорівна.....	65
Смотр Ольга Олексіївна	65
ЗАСТОСУНОК ПОКАЗУ РЕЗУЛЬТАТІВ СПОРТИВНИХ ПОДІЙ У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ	67
Геря Ілля Васильович.....	67
Балалаєва Олена Юріївна	67
ВИКОРИСТАННЯ БІБЛІОТЕКИ PROPHET МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON ДЛЯ ОБРОБКИ ЕКОЛОГІЧНИХ ДАНИХ	70
Сідун Наталія Миколаївна.....	70
Тузенко Ольга Олександрівна.....	70
Дерябін Семен Олександрович	70
ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ 3D ВЕБГРИ	73
Синенко Іван Андрійович.....	73
П'ятикоп Олена Євгенівна	73

АВТОМАТИЗАЦІЯ КОМУНІКАЦІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ: РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ PYTHON І FASTAPI

Мигасюк Роман Володимирович,

аспірант, ЛДУ БЖД

migasuiqr@gmail.com

Смотр Ольга Олексіївна,

доцунт, канд. техн. наук, ЛДУ БЖД

olgasmotr@gmail.com

Автоматизація комунікацій у закладах освіти є важливим кроком цифрової трансформації навчального процесу. Запропонована система базується на централізованому API-сервісі, який забезпечує швидкий доступ до розкладу занять та дозволяє викладачам надсилати повідомлення студентам. Реалізація API на основі FastAPI та PostgreSQL гарантує високу продуктивність, масштабованість і гнучкість інтеграції з іншими сервісами. Основні функції API включають отримання розкладу за групою, курсом або викладачем, розсилку повідомлень та персоналізацію контенту. Використання асинхронних технологій дозволяє оптимізувати обробку запитів та зменшити навантаження на систему. Запропоноване рішення сприяє покращенню комунікації між учасниками освітнього процесу та підвищенню його ефективності.

The automation of communication in educational institutions is a crucial step in the digital transformation of the learning process. The proposed system is based on a centralized API service that provides quick access to class schedules and allows teachers to send messages to students. The API, developed using FastAPI and PostgreSQL, ensures high performance, scalability, and seamless integration with other services. Key features include retrieving schedules by group, course, or instructor, sending notifications, and personalizing content. The use of asynchronous technologies optimizes request processing and reduces system load. This solution enhances communication between participants in the educational process and improves overall efficiency.

Автоматизація комунікацій у навчальних закладах є важливим напрямком цифрової трансформації освітніх процесів. В умовах зростаючої кількості

інформації та необхідності її швидкої обробки постає потреба у створенні зручних і гнучких інструментів для управління розкладом занять, повідомленнями від викладачів та іншими інформаційними потоками.

У багатьох навчальних закладах існують веб-сайти з електронним розкладом, однак вони часто не зберігають параметри користувача (групу, курс), що призводить до необхідності повторного введення даних при кожному зверненні. Тому актуальним є створення централізованого API-сервісу, який дозволить отримувати розклад занять, фільтрувати інформацію за групами та забезпечить можливість викладачам надсилати повідомлення студентам. Головна перевага такого підходу – можливість інтеграції API з будь-якими клієнтськими додатками.

Сучасні технології дозволяють значно покращити ефективність навчального процесу, забезпечуючи швидкий доступ до необхідної інформації. Автоматизовані системи не лише спрощують взаємодію між студентами та викладачами, а й зменшують навантаження на адміністративний персонал, що займається розподілом інформації.

Крім того, використання API як стандартного способу доступу до розкладу занять дозволяє легко інтегрувати систему з іншими платформами та сервісами. Це відкриває можливість для розробників створювати нові функціональні рішення, такі як мобільні додатки, персоналізовані повідомлення чи аналітичні панелі для викладачів та студентів, що сприяє покращенню організації навчального процесу.

Вибір технологій: Для розробки інформаційної системи обрано мову програмування Python через її високу популярність, багатий набір бібліотек та підтримку асинхронного програмування. Основним веб-фреймворком для реалізації API було обрано FastAPI, який забезпечує:

- Високу продуктивність завдяки використанню асинхронної обробки запитів.
- Зручну інтеграцію з базою даних через SQLAlchemy.
- Вбудовану підтримку OpenAPI для автоматичної генерації документації.

У якості системи управління базами даних обрано PostgreSQL через її масштабованість, високу продуктивність і надійність.

Архітектура системи: Інформаційна система побудована за архітектурою клієнт-сервер, де серверна частина реалізована на FastAPI, а клієнти можуть отримувати дані через HTTP-запити. Основні функціональні можливості API:

- Отримання розкладу занять за групою, курсом, викладачем.
- Розсилка повідомлень викладачів до студентів певних груп.
- Фільтрація інформації для зручності користувачів.
- Гнучкість інтеграції – можливість розробки будь-якого інтерфейсу (веб, мобільний додаток, чат-бот тощо).

Переваги FastAPI: FastAPI було обрано через ряд переваг перед іншими фреймворками:

- Асинхронність – дозволяє обробляти запити швидше, що особливо важливо при роботі з великими обсягами даних.
- Підтримка автоматичної валідації – спрощує розробку і забезпечує коректність обробки вхідних даних.
- Зручна інтеграція з базами даних – підтримка SQLAlchemy та інших ORM.

Розробка API-системи для отримання розкладу занять та автоматизації комунікацій у навчальному закладі є актуальним завданням, що сприяє підвищенню ефективності навчального процесу. Вибір технологій на основі Python, FastAPI та PostgreSQL дозволив створити продуктивний, масштабований та зручний у використанні сервіс. Завдяки відкритості API будь-які розробники можуть створювати власні фронтенд-рішення для студентів та викладачів, що робить систему гнучкою та масштабованою.