

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ТРЕТЯ ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

24 квітня 2026 р.

Одеса – 2026

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять третьої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 24 квітня 2026 р. - Одеса, 2026. – 208 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
Університету Ушинського
(протокол № 13 від 30.04.2026 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики навчально-наукового інституту природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко,
Директор навчально-наукового інституту природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту, д. пед.н., проф. О. І. Ордановська,
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій
ОНУ імені І. І. Мечникова, д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2026

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2026

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КЕРУВАННЯ РОЄМ ДРОНІВ НА ОСНОВІ МОДЕЛІ SAAS.....	141
Круш А. І., Малахов Є. В.....	141
ВИКОРИСТАННЯ ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗАДАЧ ДЛЯ НАВЧАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕОРІЇ ГРАФІВ У СТАРШІЙ ШКОЛІ.....	144
Бойко О. П., Власов А. О.	144
МЕТОДИ ОБРОБКИ ВІДЕОПОТОКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛІЙ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ЗАДАЧ КРИЗОВОГО МОНІТОРИНГУ	146
Куликов В. В., Шпінарева І. М.	146
ПРОГРАМНО-АПАРАТНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПАРКІНГУ	148
Луценко А. А., Розновець О. І.....	148
ВИКОРИСТАННЯ ГРАФОВИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	151
Бойко О. П., Супляков О. М.....	151
АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЧИСЕЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ ТВЕРДОГО ТІЛА В СЕРЕДОВИЩІ З ОПОРОМ	153
Марцинко Д. С., Рачинська А. Л.....	153
СИСТЕМА ЖЕСТОВОГО УПРАВЛІННЯ БПЛА	154
Набока В. Д., Шестопапов С. В.....	154
МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ПОБУДОВИ МЕРЕЖІ ІОТ СЕНСОРІВ ДЛЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ.....	157
Продан Р. П., Антоненко О. С.....	157
РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ РОЗМІТКИ ДАНИХ У ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧАХ НА ОСНОВІ SEMI-SUPERVISED ТА ACTIVE LEARNING.....	158
Скуріхін О. В., Петрушина Т. І.	158
ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ ХМАРНОЇ АРХІТЕКТУРИ РОЗПОДІЛЕНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У КОНТЕКСТІ BIG DATA.....	161
Терзі Д. Д., Волощук Л. А.	161
АРХІТЕКТУРНІ РІШЕННЯ ПОБУДОВИ СИСТЕМ ПРЕДИКТИВНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВЕРСТАТИВ З ЧПУ НА БАЗІ ІоТ	163
Тимошенко О. Є., Волощук Л. А.	163
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ АЛГОРИТМІВ ПОШУКУ ТА СОРТУВАННЯ У ПРОФІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ	165
Бойко О. П., Блохін М. Ю.....	165
МЕТОДОЛОГІЯ ПОБУДОВИ ЦИФРОВОГО ДВІЙНИКА ІОТ СИСТЕМИ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ІЗ МЕТОДАМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ.....	168
Щербина Є. Д., Шпінарева І. М.	168
ДО ПИТАННЯ ПРО КЛАСИФІКАЦІЮ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ.....	170
Бойко О. П., Рибак О. В.	170

2. Kiritat A., Krejcar O., Kertesz A., Tasgetiren M. F. Future Trends and Current State of Smart City Concepts: A Survey [Електронний ресурс] – Режим доступу:
https://www.researchgate.net/publication/341166746_Future_Trends_and_Current_State_of_Smart_City_Concepts_A_Survey
3. Rashed Y., Mehmood R., Al-Durrah M. Automatic number plate recognition (ANPR) in smart cities: A systematic review [Електронний ресурс] – Режим доступу:
https://www.researchgate.net/publication/352561304_Automatic_Number_Plate_Recognition_System_ANPR_The_Implementation
4. EasyOCR [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://easyocr.org>
5. CLAHE Histogram Equalization – OpenCV [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.geeksforgeeks.org/python/clahe-histogram-equalization-opencv/>
6. Arduino A000066 Datasheet. [Електронний ресурс] – Режим доступу:
https://www.alldatasheet.co.nz/datasheet-pdf/view/2015852/ARDUINO/A000066_V02.html
7. С. Матвієнко. UART протокол [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://itmaster.biz.ua/directory/standarts/uart.html>

ВИКОРИСТАННЯ ГРАФОВИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Бойко О. П., Супляков О. М.
Університет Ушинського

У сучасній системі підготовки фахівців у галузі інформаційних технологій особливого значення набуває формування здатності до моделювання та розв'язування прикладних задач. Одним із ефективних інструментів такої підготовки виступають графові моделі, які дозволяють формалізувати складні системи, процеси та взаємозв'язки між об'єктами.

Графи широко застосовуються у різних галузях: транспортних системах, комп'ютерних мережах, соціальних структурах, логістиці, аналізі даних. Це зумовлює необхідність їх ґрунтовного вивчення у курсах «Дискретна математика», «Теорія алгоритмів», «Структури даних та алгоритми». Водночас практика навчання у закладах вищої освіти свідчить, що студенти часто опановують алгоритми роботи з графами на формальному рівні, без усвідомлення їх прикладної значущості.

Так, у більшості курсів ЗВО граfi вивчаються як абстрактні структури, через формальні означення і доведення, із мінімальним зв'язком із реальними задачами. У результаті студенти, наприклад, знають алгоритм Дейкстри, але не впізнають задачу маршрутизації як задачу на граф.

Таким чином, незважаючи на значний рівень теоретичної розробленості алгоритмів графів, у практиці навчання у закладах вищої освіти зберігається проблема недостатнього зв'язку між теоретичними знаннями та їх застосуванням до розв'язування прикладних задач. Студенти часто опановують алгоритми на формальному рівні, не пов'язуючи їх із реальними процесами та задачами професійної діяльності. Водночас сучасні вимоги до підготовки фахівців у галузі інформаційних технологій передбачають здатність до моделювання складних систем і прийняття ефективних рішень, що зумовлює необхідність удосконалення методичних підходів до навчання графових моделей.

Метою дослідження є обґрунтування методичних підходів до навчання використання графових моделей для розв'язування прикладних задач у процесі підготовки здобувачів вищої освіти.

У роботі запропоновано підхід, що передбачає інтеграцію теоретичного матеріалу з практико-орієнтованими завданнями, які базуються на реальних або наближених до реальних ситуаціях. Основними етапами навчання є:

- формалізація прикладної задачі у вигляді графової моделі;
- вибір адекватного алгоритму (обходи графа, пошук найкоротших шляхів, алгоритми оптимізації);
- реалізація алгоритму засобами програмування;
- аналіз отриманого результату та оцінювання ефективності розв'язання.

У межах дослідження розроблено систему задач, що охоплюють різні типи прикладних проблем, зокрема задачі маршрутизації в транспортних мережах, оптимізації з'єднань у телекомунікаційних системах, аналізу соціальних зв'язків та планування ресурсів. Використання таких задач сприяє формуванню в студентів навичок алгоритмічного мислення, абстрагування, аналізу та прийняття рішень.

В результаті апробації запропонованого підходу ми очікуємо отримати свідчення про підвищення рівня сформованості професійних компетентностей студентів, зокрема здатності застосовувати теоретичні знання до розв'язування практичних задач та обґрунтовувати вибір алгоритмічних рішень.

Література

1. Bondy J. A., Murty U. S. R. Graph Theory with Applications [Електронний ресурс]. – London : Macmillan, 1976. – Режим доступу:

- <https://www.zib.de/userpage/groetschel/teaching/WS1314/BondyMurtyGTWA.pdf> (дата звернення: 19.03.2026).
2. Ševčíková A. Graph Theory: Enhancing Understanding of Mathematical Thinking [Електронний ресурс] // *Sustainability*. – 2023. – Режим доступу: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/13/10536> (дата звернення: 19.03.2026).
 3. Graph Theory as a Framework for Enhancing Learning in STEM Education [Електронний ресурс] // *International Journal of Research and Scientific Innovation*. – 2025. – Режим доступу: https://rsisinternational.org/journals/ijrsi/uploads/vol-iss-pg3374-3380-202510_pdf.pdf (дата звернення: 19.03.2026).
 4. Asghari N., Shahvarani A., Haghghi A. Graph Theory as a Tool for Teaching Mathematical Processes [Електронний ресурс] // *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*. – 2012. – Режим доступу: https://www.academia.edu/54121262/Graph_Theory_as_a_Tool_for_teaching_Mathematical_Processes (дата звернення: 19.03.2026).
 5. Graph theory [Електронний ресурс] // *Wikipedia*. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Graph_theory (дата звернення: 19.03.2026).

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЧИСЕЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ ТВЕРДОГО ТІЛА В СЕРЕДОВИЩІ З ОПОРОМ

Марцинко Д. С., Рачинська А. Л.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

Моделювання збуреного руху твердого тіла в середовищі з опором є класичною задачею механіки, що має широке застосування в аеродинаміці, балістиці, техніці та фізиці. Закони руху твердого тіла отримано в аналітичному вигляді за певних спрощувальних припущень. Водночас обертальний рух твердого тіла в середовищі з опором допускає отримання аналітичного розв'язку лише в рамках спрощених моделей.

У зв'язку з цим особливий науковий інтерес становить чисельне дослідження обертального руху твердого тіла в середовищі з опором, момент дисипації якого описується комбінованою аналітичною залежністю

$$\mathbf{M}^r = -(\mathbf{L}_1 \mathbf{J} \boldsymbol{\omega} + \mathbf{L}_2 \mathbf{J} \boldsymbol{\omega} |\boldsymbol{\omega}|).$$

Тут $\mathbf{L}_1 = \text{diag}(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$, $\mathbf{L}_2 = \text{diag}(\chi_1, \chi_2, \chi_3)$ – діагональні тензори опору середовища, $\boldsymbol{\omega}$ – вектор абсолютної кутової швидкості тіла; $\mathbf{J} = \text{diag}(A_1, A_2, A_3)$ – тензор інерції тіла. $\lambda_i (i=1,2,3)$, $\chi_i (i=1,2,3)$ – постійні коефіцієнти пропорційності, що залежать від властивостей середовища.

Для аналізу руху тіла проводиться моделювання годографу вектору кінетичного моменту для запропонованої комбінованої моделі опору середовища.

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ТРЕТЯ ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник робіт

Збірник робіт надрукований в авторській редакції
без внесення суттєвих змін оргкомітетом

Підписано до друку 24.04.2026
Здано у виробництво 24.04.2026
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк офсетний.
Тираж 50 примірників

Надруковано з готового оригінал-макета