

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



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

**ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ**

**ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

25 квітня 2025 р.

Одеса – 2025

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
Університету Ушинського
(протокол № 16 від 29.05.2025 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
фізико-математичного факультету Університету Ушинського, 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
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова,
д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніщук

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, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

АНАЛІЗ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЗАВДАНЬ ПРОГНОЗУВАННЯ ТРЕНДІВ ТА ФОНДОВИХ РИНКАХ	95
Лобко Г. Ю., Шпінарева І. М., Шведов Д. С.	95
ПРОЕКТ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ СИСТЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА ФОНДОВОМУ РИНКУ	97
Лобко Г. Ю., Шпінарева І. М., Шведов Д. С.	97
АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ДАНИХ У МОРСЬКИХ ПОРТАХ	99
Мкртичян А. А., Вичужанін В. В.	99
ПРОЕКТ ІНТЕРФЕЙСУ ПРОГРАМНОГО ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ДАНИХ ДИСПЕТЧЕРСЬКОЇ СЛУЖБИ ПОРТУ	101
Мкртичян А. А., Вичужанін В. В.	101
АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ АНАЛІТИКИ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ.....	103
Огородюк Р. В., Рудніченко М. Д., Шведов Д. С.	103
РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ ВИБОРУ АЛЬТЕРНАТИВ В НАСТІЛЬНО-РОЛЬОВИХ ІГРАХ.....	105
Отращенко А. А., Рудніченко М. Д., Шведов Д. В.	105
МОЖЛИВОСТІ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ НА БАЗІ UNREAL ENGINE ДЛЯ ЗАВДАНЬ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	108
Плаксін В. С., Гришин С. І.	108
РОЗРОБКА ПРОТОТИПІВ АКТИВНОСТЕЙ ПРОГРАМНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ТЕСТУВАННЯ ГЕЙМІФІКОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	110
Плаксін В. С., Гришин С. І.	110
АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ КОРПОРАТИВНИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ	112
Полунєєв К. А., Кунуп Т. В.	112
РОЗРОБКА ДІАГРАМИ ВАРІАНТІВ ВИКОРИСТАННЯ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ КОМУНІКАЦІЇ ТА ОБМІНУ ДАНИМИ СПІВРОБІТНИКІВ	114
Полунєєв К. А., Кунуп Т. В., Потієнко О. С.	114
ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ ПЛАТФОРМ.....	116
Привалов А. Г., Рудніченко М. Д.	116
АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФОВИХ СТРУКТУР ДАНИХ У ЗАДАЧАХ ПОБУДОВИ ПЕРСОНАЛІЗОВАНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ	118
Ропай А. Р., Рудніченко М. Д.	118
АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ЗДОРОВ'Ю НАСЕЛЕННЯ ВІД АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ.....	120
Рудницький М. І., Шпінарева І. М., Отрадська Т. В.	120

логіки. Поєднання передових алгоритмів машинного навчання, гнучких архітектурних рішень і ефективних інструментів дозволяє створювати потужні та масштабовані рекомендаційні системи.

Література

1. Річчі Ф., Роках Л., Шапіра Б. Системи рекомендацій: практичний посібник / Ф. Річчі, Л. Роках, Б. Шапіра. – К.: Наук. думка, 2015. – С. 848.
2. Агарвал Ч. Системи рекомендацій: теоретичні основи та застосування / Ч. Агарвал. – Л.: Видавництво Львівської політехніки, 2016. – С. 500.
3. Адамавічюс Г., Тужилін А. Новітні методи в системах рекомендацій / Г. Адамавічюс, А. Тужилін. – М.: Техносфера, 2005. – С. 380.

АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФОВИХ СТРУКТУР ДАНИХ У ЗАДАЧАХ ПОБУДОВИ ПЕРСОНАЛІЗОВАНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ

Ропай А. Р., Рудніченко М. Д.

Національний університет «Одеська політехніка»

Анотація: в даній роботі обґрунтовано актуальність застосування графових структур даних у задачах побудови персоналізованих рекомендацій.

Ключові слова: рекомендаційні системи, графові структури даних.

Вступ. Графові структури даних стають дедалі актуальнішими у сучасних інформаційних системах, зокрема у сфері побудови персоналізованих рекомендацій. Зростання обсягів та складності даних потребує застосування більш гнучких та адаптивних моделей, здатних ефективно відображати багатовимірні взаємозв'язки між елементами. Традиційні підходи до рекомендацій — контентні або колаборативні — демонструють обмеження у роботі з гетерогенними та структурованими даними, тоді як графові моделі дозволяють поєднувати різноманітні типи інформації в єдиному представленні. У цьому контексті важливо дослідити переваги графових структур даних у задачах персоналізованих рекомендацій, порівняти їх з класичними методами та обґрунтувати доцільність їх застосування, приділяючи увагу, здатності графових моделей виявляти приховані зв'язки, адаптуватися до нових даних та підтримувати високий рівень інтерпретованості.

Графові структури набувають актуальність для побудови персоналізованих рекомендацій. Графові підходи, такі як Graph Neural Networks (GNNs), Graph Convolutional Networks (GCNs) та Knowledge Graphs, демонструють високу ефективність у моделюванні багаторівневих зв'язків, що значно покращує якість рекомендацій у порівнянні з традиційними методами, що особливо актуально для доменів, де є багато гетерогенних об'єктів і зв'язків між ними — таких як освіта та медицина, демонструючи, особливу цінність завдяки здатності моделювати складні

та багаторівневі взаємозв'язки між медичними даними. Особливо, у сучасних умовах зростаючих обсягів та складності даних, класичні методи побудови рекомендаційних систем часто виявляються недостатніми для врахування глибоких, багаторівневих взаємозв'язків між користувачами, об'єктами рекомендацій та контекстними факторами. Саме тому графові структури даних набувають все більшої актуальності як ефективний інструмент для моделювання таких складних взаємодій. Графи дозволяють природним чином відобразити взаємозв'язки у вигляді вузлів та ребер. Такий підхід відкриває нові можливості для виявлення прихованих патернів, які залишаються недоступними для традиційних моделей.

Ключовою перевагою графових структур є їхня здатність інтегрувати дані з різних джерел у єдину модель без втрати семантичної цілісності. На відміну від табличних або векторних підходів, де необхідно жорстко визначати схеми даних, графи допускають динамічне розширення: до існуючої структури можна додавати нові типи вузлів та зв'язків без потреби її перебудови. Це забезпечує гнучкість і високу адаптивність графових моделей до змін у вхідних даних, що особливо важливо для систем, які функціонують у динамічному середовищі або потребують постійного оновлення знань. Окрім структурної переваги, графові підходи демонструють високий рівень масштабованості. Завдяки сучасним фреймворкам, як-от Deep Graph Library (DGL) або PyTorch Geometric, обробка графів із мільйонами вузлів і ребер стала технічно реалізованою навіть у середовищах із високими вимогами до обчислювальних ресурсів. Це відкриває нові можливості для створення високопродуктивних систем персоналізованих рекомендацій у великих екосистемах, зокрема на платформах електронної комерції, освіти або контентного стрімінгу. Не менш важливою є інтерпретованість графових моделей, що відрізняє їх від багатьох інших глибинних підходів. Кожен елемент графа має семантичне навантаження, а зв'язки відображають реальні взаємодії між об'єктами, що робить результати системи прозорими для кінцевого користувача або аналітика. У контексті побудови довіри до автоматизованих систем прийняття рішень, це є критично важливою властивістю.

Висновки. Аналіз переваг використання графових структур постають як технологічна основа для створення персоналізованих рекомендацій нового покоління. Їхня здатність моделювати складні, багаторівневі зв'язки, інтегрувати гетерогенні дані, масштабуватись до великих обсягів інформації та забезпечувати високий рівень інтерпретованості робить їх надзвичайно ефективним та актуальним інструментом у сучасному data-driven середовищі.

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



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА 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 25.04.2025
Здано у виробництво 25.04.2025
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк офсетний.
Тираж 50 примірників

Надруковано з готового оригінал-макета