

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

ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНИХ МАРШРУТІВ ДОСТАВКИ ТОВАРІВ	208
Бойко Д. С.	208
КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА БЕЗПЕКИ З ЛАЗЕРНИМИ СЕНСОРАМИ ТА TELEGRAM-ІНТЕГРАЦІЄЮ	211
Соценко М. В., Каменєва А. В.	211
ГЕНЕРАТОР СЛІВ У СЕРЕДОВИЩАХ СИМУЛЯЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ СХЕМ.....	213
Руссу Я. С., Мирошніченко А. А., Шугайло Ю. Б.	213
ПРОБЛЕМИ ПРОГРАМНОГО ПРИСКОРЕННЯ ТРАСУВАННЯ ПРОМЕНІВ	215
Сокур О. М., Петрушина Т. І.	215
ІНТЕГРАЦІЯ ОСВІТНІХ МАТЕРІАЛІВ І ЗАСОБІВ КОМУНІКАЦІЇ В ЄДИНУ НАВЧАЛЬНУ СИСТЕМУ	219
Сокол Д. С.	219
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЧАТ-БОТА ТА ТРАДИЦІЙНИХ КАНАЛІВ ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ.....	221
Ярмошевич А. І.	221
ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАННЯ З ПІДКРІПЛЕННЯМ ДЛЯ НАВІГАЦІЇ ДРОНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ СЕНСОРНИХ ДАНИХ	222
Рябов Д. А., Пенко В. Г.	222
РОЗРОБКА МОДУЛЯ «ОБЛІК РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ ДОРОЖНЬО-БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЕКТІВ» ІС ПРИВАТНОЇ КОНТРОЛЮЮЧОЇ ФІРМИ.....	224
Наконечний В. В.	224
ПОБУДОВА ГЕОМЕТРИЧНИХ ФІГУР СТЕРЕОМЕТРІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ СЕРЕДОВИЩА GEOGEBRA.....	226
Ленько Б. П., Шаповалова Н. В.	226
РОЛЬ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ У СИСТЕМАХ РОЗПІЗНАВАННЯ ЕМОЦІЙ.....	228
Іванова І. В., Рудніченко М. Д.	228
ПРОЦЕС НАВЧАННЯ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ.....	230
Іванова І. В., Рудніченко М. Д.	230
АНАЛІЗ АБСТРАКТНОГО СИНТАКСИЧНОГО ДЕРЕВА ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ СХОЖОСТІ КОДУ	231
Лебеденко Б. А., Антоненко О. С.	231
ПРОГНОЗУВАННЯ ПОГОДИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІОТ ТЕХНОЛОГІЇ	233
Чернова О. Ю., Антоненко О. С.	233
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБКИ ДАНИХ У ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	235
Цвяшко В. Ю.	235
ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ-БОТІВ НА БАЗІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ	237
Міронова А. Ю., Савченко М. О., Коновалов С. М.	237

https://www.researchgate.net/publication/49941587_Weather_Forecasting_Using_A_NFIS_and_ARIMA_MODELS_Case_study_for_Istanbul

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБКИ ДАНИХ У ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Цвяшко В. Ю.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Розглянуто Educational process mining як практику використання інструментів для видобутку корисної інформації з освітніх даних, які надходять з різних джерел. Розглянуто особливості використання Educational data mining в освітніх процесах. Також, надані роз'яснення стосовно різниці між Educational process mining і Educational data mining. Описані переваги використання Process Mining у освітніх процесах, недоліки та способи їх усунення, а, також особливості застосування. Впровадження Educational process mining у освітні процеси покращує взаємодію учнів і викладачів, а, також реструктуризує та оптимізує процеси наукових досліджень.

Ключові слова: технології обробки даних, середня освіта, заклади середньої освіти, інтелектуальні технології, Process Mining.

Сучасний розвиток інформаційних технологій і наявність у переважній більшості людей земної кулі вільного виходу в мережу Інтернет зробив невід'ємний вклад у розвиток освітніх процесів. Зокрема з'явилися гібридні та онлайн-освітні моделі, що дозволяє людям, які живуть у різних країнах і на різних континентах, безперешкод навчатися разом.

Проте, будь-який прогрес завжди має свої негативні наслідки. Через велику кількість даних які може містити один навчальний предмет, інтелектуальні сервіси закладів освіти зобов'язані мати відповідні технології обробки даних, задля їх подальшої систематизації. У таких умовах лідери галузі стали впроваджувати технологію Process Mining, щоб покращити освітні онлайн-платформи, методики викладання та навички учнів [1].

Також, виникла необхідність формування нової практики використання інструментів виявлення релевантної інформації в освітніх даних, які надходять з різних джерел. Ця практика отримала назву Educational process mining (EPM) [1].

Освітні дані – це факти про процеси, які складаються з організаційних, дидактичних показників і результатів навчання, отриманих з відповідних джерел, наприклад, доступ до навчальних матеріалів у системах керування навчанням або взаємодія з освітніми платформами.

Крім цього, EPM фактично є частиною Educational data mining (EDM), технології автоматичного отримання інформації з великих сховищ даних, пов'язаних з освітньою діяльністю. Проте, хоча EPM – частина EDM, між ним є суттєва різниця. EDM – це набір класичних методів видобутку даних, наприклад,

таких як кластеризація, класифікація або регресія. Тобто технологія спирається на інформацію, яка вже існує [1].

У свою чергу Educational process mining – технологія виявлення закономірностей та взаємозв'язків, що вказує на неефективні варіанти виконання процесів. Таким чином, ЕРМ заповнює прогалини у роботі EDM, вибудовуючи візуальні моделі освітніх процесів [1].

Використання ЕРМ і EDM у освітніх процесах сприяє розвитку освітніх онлайн-платформ, пошуку ефективних процесів, розвитку навичок з розв'язання проблем, тощо [2].

Впровадження ЕРМ і EDM в освітні процеси передбачає низку переваг у вигляді розуміння та покращення індивідуальних навичок учнів, ключових показників ефективності навчання, основних компетенцій учнів, керування об'єктами інтелектуальної власності, надання консультацій для учнів і викладачів, оптимізацію навчальних матеріалів і робочих програм [2].

Проте, під час впровадження Educational process mining можуть виникнути проблеми, пов'язані з великими об'ємами даних, тобто великою кількістю подій з детальною інформацією. Також, дані, пов'язані з освітніми процесами, зазвичай перебувають у неструктурованому вигляді. Це можуть бути зображення, відео, файли у форматі .pdf, .txt, .docx з великою кількістю винятків через різноманітність звичок навчання. Коли такі процеси виявляють, моделі стають схожими на спагеті-моделі, досить складні та важкі для розуміння. Щоб подолати цю проблему можна застосувати алгоритми структуризації даних [2].

За кордоном окремі навчальні заклади вже отримали позитивний досвід впровадження Educational process mining у освітній процес. Наприклад, університет Квінсленда використав ЕРМ для вивчення причин відрахування студентів. За даними керівництва цього навчального закладу реалізація дозволила переглянути принципи підтримки студентів і стала основою для перебудови освітніх процесів та їх форм [2].

У підсумку можна зазначити, що впровадження Educational process mining у освітні процеси може покращити взаємодію учнів і викладачів, а, також реструктуризувати та оптимізувати процеси наукових досліджень.

Література

1. Process Mining in Education: Use cases, Pros & Cons/ URL: <https://research.aimultiple.com/process-mining-education/> (дата звернення: 16.04.2025).
2. A survey on educational process mining/ URL: <https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/widm.1230/> (дата звернення: 16.04.2025).

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