

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

Гуркліс І. В., Петрушина Т. І.	180
МОЖЛИВОСТІ ПРОГРАМИ CISCO PACKET TRACER ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ІoT МЕРЕЖИ ОБ'ЄКТА «РОЗУМНА ТЕПЛИЦЯ»	182
Аскерова К. І., Волощук Л. А.	182
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ГОТЕЛЮ ДЛЯ ТВАРИН	183
Гавинський І. А., Малахов Є. В.	183
БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЇ: АЛГОРИТМИ КОНСЕНСУСУ	185
Дворчук Д. С., Шпінарева І. М.	185
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ РОЙОВИМ КОМПЛЕКСОМ. РОЗРОБКА ПРОТОКОЛІВ ОБМІНУ ДАНИМИ ТА ЇХ РЕАЛІЗАЦІЯ НА ОСНОВІ МІКРОСЕРВІСНОЇ АРХІТЕКТУРИ	187
Ісаєв М. А., Шпінарева І. М.	187
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ КОСМІЧНОГО АПАРАТУ З РІДКИМ ПАЛИВОМ	188
Ковальчук М. А., Іщенко О. В.	188
РЕАЛІЗАЦІЯ ДЕЯКИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ МОНІТОРИНГУ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ЗЕРНОСХОВИЩА	190
Круш А. І., Малахов Є. В.	190
РОЗРОБКА МІКРОСЕРВІСНОЇ АРХІТЕКТУРИ ДЛЯ КЕРУВАННЯ РОЄМ ДРОНІВ	192
Куликов В. В., Шпінарева І. М.	192
CLOUD NATIVE СЕРВІС ДЛЯ ПІДТРИМКИ ДІЯЛЬНОСТІ МЕРЕЖІ СПОРТИВНИХ КОМПЛЕКСІВ	194
Рирмак К. М., Розновець О. І.	194
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПОВТОРНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИ НА ОСНОВІ ВІДЕО	196
Сапожніков В. С., Шпінарева І. М.	196
CLOUD NATIVE СЕРВІС ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ КОМАНДНОЇ РОБОТИ	198
Чередніченко Є. М., Розновець О. І.	198
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ РЕКОНФІГУРАЦІЇ РОЙОВОГО КОМПЛЕКСУ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	200
Швець Ю. О., Малахов Є. В.	200
ТЕХНОЛОГІЇ ІНДУСТРІЇ 4.0: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ	202
Щербина Є. Д., Шпінарева І. М.	202
ЗАСТОСУВАННЯ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ОСНОВІ КЛІНІЧНИХ ДАНИХ	203
Крикля О. В.	203
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ХІМІЯ»	207
Марцинко О. Е., Рачинська А. Л., Недева О. А., Іщенко О. В.	207

ТЕХНОЛОГІЇ ІНДУСТРІЇ 4.0: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Щербина Є. Д., Шпінарева І. М.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Анотація. У роботі розглянуто питання актуальності та потреб Індустрії 4.0. Проведено аналіз основних напрямків роботи. Виділені проблемні зони та запропоновано шлях вирішення.

Ключові слова: індустрія 4.0, IoT, цифрові двійники, штучний інтелект

Наразі світ стоїть на порозі Четвертої індустріальної революції (Індустрії 4.0), розпочатої завдяки концепції, запропонованої Клаусом Швабом (2011 р.), яка передбачає глибоку інтеграцію інформаційних технологій для підвищення ефективності, гнучкості та інноваційності промисловості [1, 2].

Актуальність Індустрії 4.0 визначається її ключовими технологіями:

1. Промисловий інтернет речей (IIoT) є критично важливим для збору даних у реальному часі, дозволяє оптимізувати процеси, приймати обґрунтовані рішення [3].
2. Цифрові двійники – віртуальні репрезентації об'єктів (систем), які стають дедалі важливішими для відображення, моделювання, симуляції та оптимізації складних виробничих систем без необхідності фізичних прототипів [4].
3. Штучний інтелект, застосування якого є ключовим фактором підвищення ефективності аналізу, прогнозування, автоматизації великих масивів даних [5].
4. Хмарні та граничні обчислення забезпечують необхідну інфраструктуру для обробки та зберігання зростаючих обсягів даних, а також для швидкого реагування на події на виробничому рівні [6].
5. Кібербезпека. В умовах зростаючої кількості підключених пристроїв та обміну даними, захист від кіберзагроз набуває першочергового значення для безперервності виробництва.

Актуальність впровадження Індустрії 4.0 для бізнесу зумовлена оптимізацією використання ресурсів, можливістю прогнозованого обслуговування обладнання та підвищенням якості кінцевої продукції [7].

Підтвердженням актуальності є стрімке зростання інтересу до Індустрії 4.0 у світі. Кількість пошукових запитів та наукових публікацій демонструє значну динаміку, а представники технологічних компаній все частіше заявляють про впровадження відповідних технологій у свої бізнес-процеси.

Водночас, залишаються виклики щодо адаптації до стандартів Індустрії 4.0: модернізація застарілих IT-систем, забезпечення сумісності обладнання, значні фінансові інвестиції, необхідність навчання персоналу, управління організаційними змінами та посилення заходів кібербезпеки [8].

Для вирішення цих проблем останнім часом особливу увагу приділяють технологіям цифрових двійників та штучного інтелекту в IoT. Цифрові двійники використовуються для збору та систематизації даних, а задля аналізу та допомоги в прийнятті рішень активно впроваджують рішення на основі штучного інтелекту, які дозволяють сповіщати користувачів про аномалії, пропонувати сценарії управління системою, зменшувати використання ресурсів (таких як електроенергія) тощо.

Таким чином, розвиток цих технологій є одним із найперспективніших напрямів в Індустрії 4.0.

Література

1. What is Industry 4.0? – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.ibm.com/think/topics/industry-4-0>
2. The Fourth Industrial Revolution, by Klaus Schwab – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab/>
3. What is Internet of Things (IoT)? – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.sap.com/products/artificial-intelligence/what-is-iot.html>
4. What is a Digital Twin? – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.ibm.com/think/topics/what-is-a-digital-twin>
5. What is Artificial Intelligence (AI)? - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://cloud.google.com/learn/what-is-artificial-intelligence>
6. What is Cloud Computing? – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing>
7. IoT Data Analytics: The Importance for Business Growth – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://folderit.net/importance-of-iot-data-analytics-for-business-growth/>
8. Industry 4.0 Challenges and Risks – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.oracle.com/industrial-manufacturing/industry-4-challenges/>

ЗАСТОСУВАННЯ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ОСНОВІ КЛІНІЧНИХ ДАНИХ

Крикля О. В.

Національний університет «Одеська Політехніка»

Анотація. У роботі представлено розробку та оцінку ефективності системи інтелектуального аналізу даних для прогнозування ризику серцево-судинних захворювань. Застосовано різні алгоритми машинного навчання до набору клінічних даних пацієнтів з метою виявлення ключових факторів ризику та

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