

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

Висновок

Освітні компоненти «Вимірювання геометричних величин», «Інженерна та комп'ютерна графіка» тісно взаємопов'язані у процесі розробки Шкали ноніуса. Вони забезпечують здобувачів освіти необхідними знаннями та навичками для розрахунку, креслення та моделювання вимірювальних приладів, що є важливим для майбутніх спеціалістів у галузі інформаційно-вимірювальних технологій. Такий міждисциплінарний підхід сприяє формуванню комплексного розуміння процесу проектування засобів вимірювання та їх подальшого застосування в промисловості та наукових дослідженнях.

Література

1. IEC 60027-3:2002 Letter symbols to be used in electrical technology – Parte 3: Logarithmic and related quantities and their units.
2. ISO 31:1992 Series on quantities and units – Parts 0 to 13 (Величини та одиниці)
3. Основи використання системи комп'ютерної графіки AutoCAD 2007. Методичні рекомендації до навчально-комп'ютерної практики О.І. Додатко, С.В. Балашов, О.С. Жовтяк, Т.С. Савельєва; за ред. О.І. Додатка. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. – 56 с.
4. САПР. Програмування на функціональній мові AutoLISP при проектуванні технологічного обладнання / В.Ю.Щербина, О.С.Сахаров, О.В.Гондляр, В.І.Сівецький. – К.: НТУУ «КПІ», 2014. – 156с.: іл.

LAKEHOUSE ЯК УНІФІКОВАНА АРХІТЕКТУРА УПРАВЛІННЯ ДАНИМИ: ПОРІВНЯННЯ З ТРАДИЦІЙНИМИ ПІДХОДАМИ

Гуркліс І. В., Петрушина Т. І.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

Анотація. В умовах стрімкого зростання обсягів даних та підвищених вимог до їх обробки особливої актуальності набуває проблема ефективної організації та інтеграції даних з різнорідних джерел. У порівнянні з традиційними підходами, зокрема сховищами даних (Data Warehouse) та озерами даних (Data Lake), концепція Lakehouse демонструє загальну тенденцію до уніфікації управління даними. Такий підхід дозволяє спростити процеси зберігання, обробки та аналітики різних типів інформації, а також сприяє зниженню витрат на інфраструктуру.

Ключові слова: архітектура, Lakehouse, сховище даних, озеро даних, великі дані, обробка даних, типи даних.

Традиційні системи зберігання даних часто стикалися з проблемами інтеграції, дублювання інформації та високої вартості обробки. Сховища даних були орієнтовані переважно на структуровану інформацію та підтримку бізнес-аналітики (BI), що передбачало попереднє виконання процесу ETL (вилучення,

трансформація, завантаження) для оптимізації даних. Такий підхід забезпечував сумісність із SQL і високу продуктивність, але водночас підвищував витрати в довгостроковій перспективі.[1] Крім того, вони потребують значних обчислювальних і зберігальних ресурсів, а також демонструють обмежену здатність до роботи з неструктурованими та напівструктурованими даними. Процес попереднього перетворення також може уповільнювати завантаження.

Озера даних створювалися для зберігання великих обсягів сирих даних у їх природному форматі. Обробка й трансформація здійснювались під час запитів, що пришвидшувало завантаження та робило ці системи зручними для роботи з Big Data, завданнями машинного навчання (ML) та прогнозової аналітики. Проте відсутність ефективного управління метаданими та контролю якості обмежувала застосування таких рішень для BI та призводив до зниження довіри до даних. За відсутності належного управління та адміністрування озеро даних може втратити свою ефективність і перетворитися на так зване неструктуроване сховище з неякісними, важкими для аналізу даними. [2]

Архітектура Lakehouse являє собою сучасний підхід до управління даними, що поєднує переваги сховищ даних та озер даних в єдиній платформі. Фундаментальною її перевагою є розділення зберігання та обчислень, що, на відміну від традиційних сховищ із тісно пов'язаними компонентами, дозволяє оптимізувати ресурси незалежно та знижувати витрати.

Lakehouse забезпечує єдиний рівень зберігання, з якого дані — структуровані, напівструктуровані й неструктуровані — доступні безпосередньо, без потреби в окремому сховищі. Система підтримує BI, AI/ML, ETL та потокову обробку. Вона забезпечує ACID-транзакції, керування схемами та метаданими, що сприяє збереженню цілісності даних, контролю якості та дотриманню нормативних вимог.[3]

На погляд авторів, архітектура Lakehouse є перспективним рішенням для сучасних потреб у зберіганні та аналітиці даних. Її універсальність і здатність працювати з різними типами даних роблять її привабливою альтернативою традиційним підходам в епоху великих даних.

Література

1. Hassan I. Storage structures in the era of big data: from data warehouse to lakehouse. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. – 2024. – Т. 102. – № 6. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.jatit.org/volumes/Vol102No6/16Vol102No6.pdf> (дата звернення: 12.04.2025).
2. What is a data lakehouse, and how does it work? | Google Cloud. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cloud.google.com/discover/what-is-a-data-lakehouse> (дата звернення: 15.04.2025).

3. AbouZaid A., Barclay P. J., Chrysoulas C., Pitropakis N. Building a modern data platform based on the data lakehouse architecture and cloud-native ecosystem. *Discover Applied Sciences*. – 2025. – Vol. 7. – Article № 166. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://link.springer.com/article/10.1007/s42452-025-06545-w> (дата звернення: 16.04.2025).

МОЖЛИВОСТІ ПРОГРАМИ CISCO PACKET TRACER ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ІОТ МЕРЕЖИ ОБ'ЄКТА «РОЗУМНА ТЕПЛИЦЯ»

Аскерова К. І., Волощук Л. А.

Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова

Анотація: Ця робота аналізує можливості інструменту візуального моделювання Cisco Packet Tracer при проектуванні та тестуванні розумних об'єктів у технології інтернет речей, розглядаються підсистеми моделі "Розумна теплиця".

Ключові слова: інтернет речей, візуальне моделювання розумних об'єктів, проектування об'єкту «Розумна теплиця», інтеграція технологій.

Інтернет речей (IoT)[1] – обчислювана мережа, компоненти якої можуть взаємодіяти один між одним, передавати інформацію один одному. Для обміну інформацією використовується мережа Інтернет. Інтернет речі мають різні сенсори, датчики, які передають інформацію на контролери, які обробляють цю інформацію та керують виконуючими механізмами.

В даний час автоматизовані IoT системи все більше використовуються на різних об'єктах. Технології IoT дозволяють автоматизувати процеси таким чином, щоб пристрої взаємодіяли один з одним із мінімальною участю людини, забезпечуючи організацію автоматичного моніторингу та керування віддаленими об'єктами. Враховуючи існуючі кліматичні зміни, використання таких систем як «Розумна теплиця» стає затребуваним не тільки на агропромислових підприємствах, але і в приватних господарствах. При проектуванні таких IoT систем важливо мати можливість проводити попереднє моделювання працездатності, налаштування параметрів мережі IoT, розробку функцій програмного забезпечення системи.

У доповіді розглядаються можливості використання для вирішення цих завдань інструменту візуального моделювання Cisco Packet Tracer[2] у процесі проектування об'єктів «Розумна теплиця» на прикладах моделювання підсистем досвітлення, клімату контролю та опалення, автополиву та провітрювання для невеликих теплиць приватних домогосподарств.

Cisco Packet Tracer надає безліч можливостей для моделювання IoT:

1. Програма включає широкий вибір розумних пристроїв, таких як датчики, виконавчі механізми та мікроконтролери, які можна використовувати для створення різних сценаріїв IoT.

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