

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

Висновки: використання AST-аналізу для виявлення схожостей у студентських роботах є сучасним, ефективним та масштабованим підходом, що може забезпечити об'єктивність оцінювання та зменшити імовірність плагіату. Запровадження даного функціоналу дозволяє викладачам швидко аналізувати роботи студентів, визначати рівень оригінальності коду та надавати цілеспрямований зворотний зв'язок. У підсумку, AST-аналіз сприяє підвищенню якості навчання, забезпечуючи більш точне та об'єктивне оцінювання студентських робіт.

Література

1. Microsoft Roslyn SDK. Офіційна документація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/roslyn-sdk/>
2. Parr T. Language implementation patterns: Techniques, strategies, and idioms for building domain-specific languages. Raleigh: Pragmatic Bookshelf, 2010. –364 p.

ПРОГНОЗУВАННЯ ПОГОДИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІoT ТЕХНОЛОГІЙ

Чернова О. Ю., Антоненко О. С.

Одеський національний університет І. І. Мечникова

Погода охоплює всі аспекти людської діяльності, наприклад: в ІТ-секторі, в сільському господарстві, на виробництві, в будівництві, в побутовому житті людей тощо. Тому дуже важливо швидко та завчасно отримувати прогноз погоди щодо майбутніх подій. Погода характеризується метеорологічними величинами, зокрема, температурою, тиском, вологістю повітря, вітром, хмарністю, атмосферними опадами; також атмосферними явищами – грозою, туманом, пиловою бурею, хуртовиною та ін. [1].

Зараз великою популярністю користується інтернет речей (або Internet of Things, частіше скорочена назва – IoT). IoT – це мережа, котра складається з фізичних пристроїв, обладнаних датчиками, які можуть здійснювати обмін даними в режимі реального часу через мережу Інтернет. Таку побудовану метеорологічну станцію (метеостанцію) можна залишити для збору даних в потрібному місці та дистанційно в реальному часі отримувати оновлену інформацію про стан погоди. Моніторинг погоди з використанням IoT метеостанції має наступні переваги: збір даних з датчиків в режимі реального часу, широке покриття (можна охопити багато віддалених місць), висока точність і збільшення обсягів даних для аналізу (завдяки тому, що дані збираються з численних місць), а також використання в різних галузях (відстеження погоди є критичним для авіації, енергетичного сектора тощо; впровадження системи IoT датчиків для моніторингу та прогнозування погоди для сільськогосподарських підприємств допоможе значно оптимізувати використання ресурсів і зменшення доходів) [2].

Важливою складовою побудови IoT мережі є вибір її компонентів, який залежить від специфіки обраної галузі (здебільшого це датчики та бездротова технологія) та поставленої мети.

Загалом побудову IoT метеостанції можна звести до 5 категорій компонентів, а саме:

- платформа Arduino, що поєднує апаратну та програмну частину;
- датчики;
- бездротова технологія – наприклад, Wi-Fi модуль (ESP8266, ESP32) або GSM модуль;
- хмарний сервер, що зберігає отримані дані з датчиків (до прикладу, Blynk чи ThingSpeak);
- пристрій для відображення моніторингу даних з датчиків, підключений до мережі Інтернет (персональний комп'ютер, ноутбук та ін.).

Для створення прогнозу погоди зібрані дані потрібно проаналізувати, використовуючи машинне навчання. Зараз для прогнозування погоди можна застосовувати різноманітні підходи, наприклад – штучні нейронні мережі (наприклад, згорткову нейронну мережу для оцінки погоди по фотографіям, тобто задача комп'ютерного зору; або рекурентну нейронну мережу для аналізу погодних параметрів у форматі часових рядів), модель ANFIS (adaptive neuro fuzzy inference system, адаптивна нейронечітка система логічного висновку) та модель ARIMA (autoregressive integrated moving average, авторегресійне інтегроване ковзне середнє) [3], Баєсова мережа, дерево ухвалення рішень тощо.

Отже, у результаті проведених досліджень можна виділити два ключові кроки щодо проектування метеостанції для прогнозування погоди: сама побудова IoT метеостанції з урахуванням специфіки галузі та вибір різноманітних підходів прогнозування.

Проведений аналіз є основою для побудови IoT метеостанції та вибору підходу щодо машинного навчання.

Література

1. Метеорологія і кліматологія Підручник /Під редакцією д.ф.-м.н., професора Степаненка С.М. – Одеса, 2008. – 533 с.
2. Weather Reporting System Using IoT: Benefits & Use Cases [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://webbylab.com/blog/weather-reporting-system-using-iot-benefits-use-cases>
3. Mehmet Tektaş. Weather Forecasting Using ANFIS and ARIMA MODELS. A Case Study for Istanbul. Environmental Research, Engineering and Management, 2010. No. 1(51), Р. 5-10. – Режим доступу:

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