

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

10. Аналіз конструкцій та розробка моделі біоморфного крокуючого робота. Гурко О., Барсуков Д. (Харківський національний автомобільно-дорожній університет)	337
11. Аналіз впливу широтно-імпульсної модуляції штучних джерел освітлення на організм людини із використанням методів штучного інтелекту. Жадан А. С., Селіванова А. В. (Одеський національний технологічний університет)	339
12. Особливості розробки чат-бота з рекомендаційною системою. Ісаєнко О.І. (Криворізький національний університет)	341
13. Застосування штучного інтелекту для поліпшення систем безпеки на виробництві, у транспортній та інших галузях. Кравченко Є. С., Ковальська Н. В. (Горлівський інститут іноземних мов ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»)	343
14. Вплив штучного інтелекту на ресторанну галузь. Крук А. О. (Державний торговельно-економічний університет)	344
15. Інформаційний додаток для організації безпеки дошкільних закладів за допомогою штучного інтелекту. Макаренко М.Б., Зінченко Д.В. (ВСП «Фаховий коледж інформаційних систем і технологій» Державного вищого навчального закладу «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»)	346
16. Штучний інтелект і автоматизація робототехнічних систем. Малахов М.М. (Національний університет «Одеська політехніка».)	348
17. Огляд програм для створення освітніх чат-ботів: технічні можливості та переваги. Мельник А. В. (Житомирський державний університет імені Івана Франка)	350
18. Модель прогнозування розвитку людини за допомогою нейронних мереж. Накидайло О. Ю., Книрик Н. Р. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	352
19. Технології збору та передачі даних для систем моніторингу та управління ресурсами у комунальному секторі. Невлюдов І.Ш., Хрустальова С.В., Слюсар А.П. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	354
20. Використання Python для створення персоналізованого онлайн перекладача на основі ChatGPT. Олійник Л.В, Мосіюк О. (Житомирський державний університет імені Івана Франка)	356
21. Автоматизована система керування електричною частиною 6 Кв понижуючої підстанції 154/6 Кв на базі пристроїв REF615. Омельницький Ю.А. (Технічний університет «Метінвест Політехніка»)	358
22. Сучасні завдання оптимізації маршрутів безпілотних літальних апаратів. Паленко Р. О., Козлов О. В. (Чорноморський національний університет ім. Петра Могили)	359
23. Аналіз бібліотек машинного навчання для мови Java. Пасічнюк В.А., Романюк О.Н. (Вінницький національний технічний університет)	362
24. Автоматизована підтримка прийняття рішень в завданнях віддаленого управління. Посашков О.Ю. Цимбал О.М. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	363
25. Бібліотеки розпізнавання голосу для JAVA на прикладі SPHINX4. Похила А. К., Романюк О. Н., Романюк О. В., Котлик С. В. (Вінницький національний технічний університет, Одеська національний технологічний університет)	364
26. PYTHON як засіб розробки мобільного додатку для керування розумним будинком. Сенчило Т.С. (Житомирський державний університет імені І.Я.Франка)	366
27. Аугментація датасетів за допомогою генеративних моделей. Чоловський С.О. (Київський національний університет імені Тараса Шевченка)	368
28. Дослідження застосування нейромережових технологій у аграрній галузі. Юшкевич Я.В., Селіванова А.В. (Одеський національний технологічний університет)	369
29. Використання штучного інтелекту для модерації контенту у Веб-додатках. Ярошук Б.Р., Бортник К.Я., Тищук І.В. (Луцький національний технічний	371

ReactJS від компанії Facebook буде використаний для розробки фронт-енду.

Реалізація даної моделі допоможе заощадити час та кошти на навчання, направити людину у правильному напрямку свого розвитку. Дозволить не тільки продуктивно працювати у правильній сфері, але й отримувати від цього задоволення. Не один раз доведено, що найбільш продуктивна робота є тою, що приносить задоволення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://uk.wikipedia.org/> Штучна нейронна мережа
2. Introduction to TensorFlow
3. Keras guides
4. React JavaScript-бібліотека для створення користувацьких інтерфейсів

УДК 681.518.3

ТЕХНОЛОГІЇ ЗБОРУ ТА ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ ДЛЯ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ У КОМУНАЛЬНОМУ СЕКТОРІ

НЕВЛЮДОВ І. Ш., ХРУСТАЛЬОВА С. В., СЛЮСАР А. П. (andrii.sliusar@nure.ua)

Харківський національний університет радіоелектроніки

У даній роботі розглянуто різні підходи до розробки систем моніторингу та управління ресурсами на основі IoT у комунальному секторі та порівняно їх за різними критеріями.

Постановка задачі

У сучасному світі інтернет речей (Internet of Things, IoT) стає все більш поширеною технологією, що забезпечує зв'язок між фізичними об'єктами та мережею Інтернет. IoT є потужним інструментом для автоматизації та управління ресурсами у комунальному секторі. Системи моніторингу та управління ресурсами на основі IoT можуть забезпечити ефективне використання енергії та ресурсів, зменшити витрати та забезпечити більш екологічну та стійку інфраструктуру.

Виклад суті дослідження

Для розробки систем моніторингу та управління ресурсами на основі IoT використовуються різні підходи. Один із підходів полягає у використанні бездротових мереж сенсорів (Wireless Sensor Networks, WSN) [1]. WSN складаються з бездротових сенсорів, що здійснюють збір даних про різні параметри (температуру, вологість, освітленість тощо) та передають їх до базової станції. Базова станція обробляє отримані дані та забезпечує їх передачу на сервер.

Інший підхід полягає у використанні хмарних технологій для збору та обробки даних [2]. У цьому випадку, дані зі сенсорів передаються до хмарного сервісу, де вони обробляються та аналізуються. Хмарні технології забезпечують більшу масштабованість та гнучкість, а також дозволяють використовуватися різні алгоритми та інструменти аналізу даних. Однак, хмарні технології також мають свої недоліки, зокрема, потенційні проблеми з безпекою та приватністю даних.

Третій підхід полягає у використанні блокчейн технологій для забезпечення безпеки та захисту приватності даних [3]. У цьому випадку, дані з сенсорів зберігаються в розподіленій мережі блокчейн, що забезпечує їх безпеку та недоступність для сторонніх осіб. Блокчейн технології також забезпечують децентралізований доступ до даних та можливість проведення міжсистемних транзакцій.

Останній підхід полягає у використанні системи інтернету речей з функцією аналізу даних у реальному часі (Real-time IoT Analytics) [4]. У цьому випадку, дані з сенсорів надходять до системи аналітики, яка проводить їх обробку та аналіз у реальному часі. Дані з системи аналітики можуть використовуватись для прийняття рішень щодо управління ресурсами та забезпечення їх ефективного використання.

Підходи до розробки систем моніторингу та управління ресурсами на основі IoT можна порівняти за різними критеріями, такими як ефективність, масштабованість, безпека та приватність даних.

За критерієм ефективності, системи моніторингу та управління ресурсами на основі хмарних технологій та систем інтернету речей з функцією аналізу даних у реальному часі можуть бути більш ефективними, оскільки вони дозволяють проводити більш складні аналізи даних, швидко реагувати на відхилення в роботі систем та забезпечувати автоматичну оптимізацію процесів. Хмарні рішення дозволяють зберігати дані на віддалених серверах, що зменшує витрати на обладнання та забезпечує доступність даних з будь-якого пристрою та місця.

Однак, використання систем моніторингу та управління ресурсами на основі IoT має свої переваги, зокрема, вони забезпечують набагато більш точне вимірювання та збір даних за допомогою датчиків, що може бути важливо в деяких випадках, наприклад, при контролі якості повітря в місті або управління водопостачанням в зоні лихварських та сухих регіонів.

За критерієм ефективності, системи моніторингу та управління ресурсами на основі хмарних технологій та систем інтернету речей з функцією аналізу даних у реальному часі можуть бути більш ефективними, оскільки вони дозволяють проводити більш складні аналізи та виконувати завдання у більш короткі терміни.

Окрім того, при проектуванні систем моніторингу та управління ресурсами на основі IoT необхідно враховувати масштаби проекту та його складність, а також визначити оптимальний баланс між витратами та ефективністю. Для досягнення цього балансу важливо ретельно проаналізувати характеристики та особливості різних підходів до розробки систем моніторингу та управління ресурсами на основі IoT у комунальному секторі.

Одним з найбільш ефективних підходів є використання систем інтернету речей з функцією аналізу даних у реальному часі. Цей підхід дозволяє збирати дані від сенсорів у режимі реального часу, а потім аналізувати ці дані за допомогою інструментів штучного інтелекту та машинного навчання. Це дозволяє оперативно виявляти проблеми та вирішувати їх, зменшує час реакції на них та покращує ефективність використання ресурсів.

Хмарні технології також є ефективним підходом до розробки систем моніторингу та управління ресурсами. Хмарні технології забезпечують більшу масштабованість та гнучкість, а також дозволяють використовувати велику кількість обчислювальних ресурсів. Це дозволяє збирати, зберігати та обробляти великі обсяги даних, що сприяє покращенню ефективності управління ресурсами.

За критерієм ефективності, системи моніторингу та управління ресурсами на основі хмарних технологій та систем інтернету речей з функцією аналізу даних у реальному часі можуть бути більш ефективними, оскільки вони дозволяють проводити більш складні аналізи даних та швидко реагувати на проблеми.

Висновки

Розглянувши різні підходи до розробки систем моніторингу та управління ресурсами на основі IoT, було виявлено, що кожен з них має свої переваги та недоліки. Хмарні технології забезпечують більшу масштабованість та гнучкість, а також дозволяють використовувати обчислювальні ресурси та інфраструктуру, які знаходяться за межами організації. Системи інтернету речей з функцією аналізу даних у реальному часі дозволяють більш точно прогнозувати потреби в ресурсах та вчасно приймати рішення щодо їх управління.

Однак, незалежно від підходу до розробки системи, важливо враховувати принципи безпеки та конфіденційності, а також забезпечити необхідну підтримку та зміну системи в

майбутньому. При виборі підходу до розробки системи моніторингу та управління ресурсами на основі IoT в комунальному секторі, необхідно оцінювати всі варіанти та враховувати конкретні потреби та обмеження проекту.

В цілому, системи моніторингу та управління ресурсами на основі IoT є важливим елементом для досягнення цілей сталого розвитку в комунальному секторі. Правильний вибір підходу до їх розробки та впровадження може забезпечити більш ефективне та економічне використання ресурсів, зменшення втрат та покращення якості послуг для населення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A survey. *Computer networks*, 54(15), 2787-2805.
2. Bandyopadhyay, D., & Sen, J. (2011). Internet of things: Applications and challenges in technology and standardization. *Wireless Personal Communications*, 58(1), 49-69.
3. Li, S., Xu, L. D., & Zhao, S. (2015). The internet of things: a survey. *Information Systems Frontiers*, 17(2), 243-259.
4. Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions.

УДК 81'243:004..031.42

ВИКОРИСТАННЯ PYTHON ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОНЛАЙН ПЕРЕКЛАДАЧА НА ОСНОВІ CHATGPT

ОЛІЙНИК Л. В., МОСПЮК О. (lili.oliynyk999@gmail.com)
Житомирський державний університет імені Івана Франка

В статті розкриваються основні етапи використання мови програмування Python для створення онлайн перекладача із використання вже розроблених систем штучного інтелекту ChatGPT,

Актуальність. 2022 рік відзначився революційним розвитком систем машинного навчання та штучного інтелекту. Завдяки таким розробкам як ChatGPT, DALL-E, Midjourney люди отримали абсолютно новий інструмент, який значно розширює можливості розвитку сучасного інформаційного суспільства. Одним із напрямів створення відповідних систем є розробка застосунків, орієнтованих на переклад живої мови або ж текстів. Для цього використовують різні підходи та програмне забезпечення.

Метою статті розкрити особливості використання інструментів мови програмування Python для створення онлайн перекладача на основі ChatGPT.

Виклад основного матеріалу. Для розробки відповідного web застосунку було використано мову програмування Python, одну із найбільш популярних на сьогодні. Python – це інтерпретована мова програмування високого рівня, яка відома своєю простотою, читабельністю створеного коду та легкістю використання у різних галузях цифрових технологій. Вона була створений Гвідо ван Россумом і вперше представлена у 1991 році. Python широко використовується в багатьох сферах розробки програмного забезпечення: створення web застосунків, виконання наукових обчислень, аналіз даних, програмування моделей машинного навчання тощо. [1]

Для написання основного коду використовувалася вільнопоширюване інтегроване середовище розробки Visual Studio Code, створене компанією Microsoft. Завдяки