

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., Тишук І.В. (Луцький національний технічний	371

боти можуть стати незамінними помічниками у процесі навчання, допомагаючи студентам зрозуміти матеріал та підготуватися до іспитів. Вони також можуть бути використані для навчання нових технологій та програмування, а також для навчання дітей різного віку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Build amazing chatbots, surprisingly fast URL: <https://botpress.com/> (дата звернення 23.03.2023)
2. Do what inspires, automate everything else WhatsApp Facebook Instagram Website URL: <https://chatfuel.com/> (дата звернення 23.03.2023)
3. Intelligent chatbots with Dialogflow URL: <https://singularika.com/technologies/dialogflow-development/> (дата звернення 23.03.2023)
4. The Success Driven Chatbot Platform URL: <https://hellotars.com/> (дата звернення 23.03.2023)
5. Use the most candidate friendly skill assessments URL: <https://www.adaface.com/> (дата звернення 23.03.2023)
6. View Gallery SnatchBot URL: <https://www.saasworthy.com/product/snatchbot> (дата звернення 23.03.2023)

УДК-004.8

МОДЕЛЬ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

НАКИДАЙЛО О.Ю. (nakysandr@gmail.com), КНИРІК Н.Р

Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова, м. Миколаїв

У роботі розглянуто можливість прогнозування розвитку людини та підбір оптимального професійного або життєвого шляху за допомогою нейромережі. Модель прогнозування побудована на основі аналізу життєвого шляху людей народжених у певний період часу, а також враховую додаткові фактори.

Постановка проблеми: У сучасному світі відомо близько 50 тисяч професій, що можуть задовільнити будь-які вподобання до праці. Кожна з професій схожа на деякі інші, і водночас є унікальною, та вирішує певний список завдань. Серед такої кількості не завжди можливо зробити правильний, навіть “влучний” вибір. Так як на освоєння професії потрібно чимало часу, зазвичай людина обирає один, інколи два професійні шляхи, але не завжди вони приносять їй моральне або фінансове задоволення. Вирішити таку проблему можливо, якщо передбачити оптимальний варіант, скориставшись аналізом життєвого шляху особистостей з яскраво вираженим хистом в певній сфері на основі статистики та дослідити певні зовнішні фактори. За основу моделі взято ланцюжок:

“дата/період народження” — “зовнішні фактори” — “вподобання” — “сфера діяльності”

За допомогою такого ланцюжка можна відстежити взаємозв’язок між періодом народження та сферою діяльності, якій людина присвятила життя, а також як впливало на це оточення.

Основа моделі: Для вирішення проблеми потрібно побудувати модель, що буде приймати входні параметри, за допомогою нейромережі ці дані будуть аналізуватись на предмет збігу параметрів з іншими людьми. Також модель буде враховувати певні соціальні фактори, що впливають на життя людини. В кінцевому випадку ми маємо отримати збіг з певною професійною сферою.

Вхідні параметри, які потрібно отримати: дата народження, країна, у якій живе людина, соціальне становище. Вибір країни вказує на важливі фактори, що впливають на

життя в них, наприклад: релігія, політичне становище, промисловість, доступ в інтернет, особливості закону, тощо. Від соціального становища залежить можливість людини продуктивно витратити час на навчання або ознайомлення з новою сферою. Також можливість придбати додаткові матеріали або інструменти. Країну можна обрати, як і поточну, де проживає об'єкт, так і іншу — в якій планується займатися професійною діяльністю. На інші фактори людина впливає слабо, але вони навпаки — вагомо впливають на її подальший розвиток.

Слід зазначити, що наявність освоєної професії може збігатися з передбаченою сферою діяльності, що вказує на, скоріше за все, правильний вибір людини. У той же час, можливі випадки, коли спрогнозована сфера діяльності не відповідає вподобанням людини, що дає виключення, яке тягне за собою побудову іншої моделі, яка зможе прогнозувати оптимальний вибір на основі тільки вподобань та переваг людини.

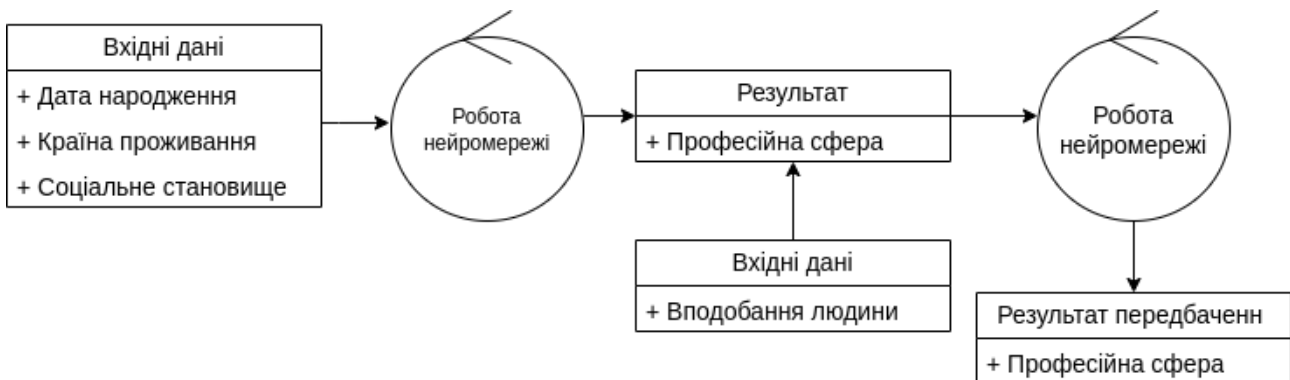
Побудова моделі: Модель буде використовувати кероване навчання нейромережі.

Схема 1. Навчання нейромережі



Після навчання нейромережі, ми отримаємо готову модель, яка здатна відобразити перелік варіантів у професійній сфері за наданням дати народження, країни та обравши соціальне становище. Далі потрібно провести кластеризацію за допомогою наданих вподобань людини. Вподобання можна обрати зі списку підготовлених варіантів.

Схема 2. Обробка даних та результат передбачення



Кінцевий варіант передбачення має бути нормалізованим та вищим за коефіцієнт 0.90 або 1. Якщо нейромережа надає результат менший за очікуваний, то маємо помилку у процесі навчання, що скоріше за все полягає у маленькій кількості вхідних даних. Оскільки відомо близько 50 тисяч професій, що можна поділити на певні групи. Люди, на основі професій яких, навчалась нейромережа скоріше за все мали професійні знання у межах не тільки професії, а й групи професій. Тому у процес навчання нейромережі можна додати перехідний етап між групами нейронів. На цьому етапі буде проходити обирання групи професій, а вже після цього прогнозування конкретної професії.

Технологія побудови даної моделі буде базуватись на бібліотеках для мови програмування Python 3.0. Передбачається використати Tensorflow від компанії Google, а також фреймворк Keras. Допоміжними засобами стануть бібліотека NumPy, фреймворк

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.