

Висновки. За допомогою Arduino та фільтрації Калмана здійснимо рух на шляху датчика з певним коливанням на місці. Результат тестування дав змогу підвищити точність. Відображений результат на рис. 2 допомагає нехтувати постійними коливаннями тіла, що рухається, щоб знайти середню відстань.



Рисунок 2 – Графік відображення отриманих даних по відстані та обробленого результату

Подальше покращення продукту та додавання сервоприводу, другого датчика та розвинутого фільтру Калмана дасть змогу покращити точність приладу та реагувати на рух краще.

Список використаних джерел

1. Дніпровський державний технічний університет. URL: <http://pzs.dstu.dp.ua/DataMining/kalman/index.html> (дата звернення: 24.10.2024).
2. Дончак О. В. Спосіб визначення просторового положення об'єктів на основі алгоритму TDOA: магістерська дис.: 123 Комп'ютерна інженерія (Комп'ютерні системи та компоненти). Київ, 2018. 109 с.
3. Бондаренко А. Просторова локалізація акустичних подій в електронній музиці. Матеріали II Науково-практичної конференції: *Конструювання майбутнього* (м. Вінниця, 25 вересня 2019 р.) 2020. 26–30 с.
4. Raman Aj. Навчальна робота реалізації акустичної системи за допомогою Arduino Uno та HC-SR04. URL: <https://www.instructables.com/Ultrasonic-Mono-Pulse-Tracker/> (дата звернення: 24.10.2024).

УДК 004.9

*Кизь Н. А, здобувач вищої освіти,
Луценко А. В., доктор філософії
з математики, старший викладач,
в. о. завідувача кафедри прикладної
математики та кібербезпеки*

МЕТОДИ ОБРОБКИ ТА АНАЛІЗУ ДАНИХ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Анотація. У роботі досліджено методи обробки та аналізу даних, що є ключовими етапами в науковій, технічній та прикладній діяльності; основні завдання аналізу, зокрема

перевірку гіпотез, узагальнення результатів та формулювання висновків. Підкреслено важливість точності, достовірності та систематизації даних для забезпечення ефективності досліджень. Представлено приклади практичного застосування, які демонструють роль даних у прийнятті рішень та впровадженні інновацій.

Ключові слова: аналіз даних, інформація, статистичні методи, дослідження, технології.

Вступ. У сучасному світі зростає кількість ресурсів, від яких залежать стратегічні рішення в різних сферах діяльності, як-от наука, техніка та бізнес. Оскільки інформаційні потоки невинно зростають, виникає потреба в якісному зборі, обробці та аналізі даних для визначення закономірностей та прийняття оптимальних рішень. Методи обробки та аналізу даних дають змогу покращити якість опрацювання інформації для підвищення ефективності та конкурентоспроможності організацій.

Метою роботи є дослідження методів обробки та аналізу даних.

Основний текст. Обробка даних є процесом, що спрямований на перетворення необробленої інформації в структуровану, яку можна використовувати для аналізу або проведення практичних досліджень. На початковому етапі отримані дані потребують упорядкування та організації, щоб зробити їх придатними для подальшої роботи [1, с. 93–94].

Одним із найпоширеніших способів обробки даних є створення електронних таблиць для впорядкування. Для цього використовуються програми Excel, Google Таблиці або інші спеціалізовані інструменти, наприклад, програмування через Python, що значно спрощують роботу з великими обсягами інформації.

Результатом обробки даних є створення основи для подальшого аналізу, що є ключовим видом дослідницької роботи, який спрямований на виявлення закономірностей, характеристик і тенденцій розвитку досліджуваного об'єкта. Його основна мета полягає в систематичному дослідженні даних у такий спосіб, щоб отримати ґрунтовні висновки. Тому процес аналізу даних включає відбір та розрахунок отриманих показників, перевірку гіпотез, демонстрацію результатів дослідження та формулювання висновків. Аналіз у цьому випадку також включає перевірку достовірності зібраної інформації та її актуальність, завдяки чому забезпечується послідовність, точність, обґрунтованість та логічна узгодженість усіх етапів досліджень.

Наступним етапом є визначення характеристик і показників, які допомагають оцінити об'єкт або процес з об'єктивного та суб'єктивного погляду.

Доведення та перевірка гіпотез є невід'ємним складником аналітичної роботи: гіпотези проходять через етап статистичного або теоретичного підтвердження, що дає змогу обґрунтувати їх.

Узагальнення результатів також є важливою частиною, адже воно дає можливість сформулювати висновки, які відображають закономірності або характеристики об'єкта дослідження [1; 2, с. 36].

Важливим аспектом є забезпечення точності та надійності отриманих даних, тому необхідно звернути увагу на способи їх інтерпретації, узагальнити результати й визначити шляхи вирішення проблем отриманих результатів.

Наприклад, аналіз даних є ключовим аспектом будь-якої програми соціологічного дослідження, де основні завдання включають визначення типу та обсягу необхідної інформації, а також вибір методів та інструментів для її збору, реєстрації, обробки та перетворення.

Висновки. Методи обробки та аналізу даних є потужними інструментами для отримання цінної інформації з різноманітних джерел. Вони сприяють прийняттю раціональних рішень, розвитку інновацій і дають змогу вирішувати складні завдання в різних галузях. У бізнесі вони допомагають оптимізувати маркетингові кампанії, прогнозувати продажі та сегментувати клієнтів; у медицині – використовуються для діагностики захворювань та визначення ефективності лікування. Однак робота з даними супроводжується викликами, до яких відносять недостовірність даних, великий обсяг інформації, що потребує значних ресурсів, і питання їх безпеки, зокрема захисту персональних даних. Подолання цих викликів вимагає впровадження нових технологій та удосконалення наявних методів.

Сучасний світ вимагає все більшого використання цих методів, що підкреслює їх важливість для науки, бізнесу та суспільства загалом.

Список використаних джерел

1. Методи обробки та інтелектуального аналізу даних з використанням штучних імунних систем / А. С. Бурда, М. А. Прудіус, Я. Г. Стефанюк, О. О. Фомічов. *Системи управління, навігації та зв'язку*. Полтава, 2024. № 3. С. 93–96.
2. Джога М. О., Ніколюк П. К. Методи обробки і аналізу даних. *Комп'ютерні технології обробки даних*. Секція 1. Методи обробки і аналізу даних, 2023. С. 35–37.

УДК 004.422.5

*Курбангалієв Д. М., здобувач вищої освіти,
Поремський Ю. В., канд. техн. наук,
старший викладач кафедри інформаційних
технологій*

АЛГОРИТМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Алгоритми машинного навчання стали основою сучасного цифрового світу, даючи змогу вирішувати складні завдання, які були неможливі кілька десятиліть тому. Одним із найбільш яскравих прикладів їх впливу є нейронні мережі та їх застосування у комп'ютерному зорі. Нейронні мережі особливо глибоко демонструють неймовірну ефективність у розпізнаванні об'єктів на зображеннях, що допомагає створити системи для медичної діагностики, автономного водіння та навіть мистецької творчості. Оскільки машинне навчання є важливим складником багатьох сучасних систем, знання алгоритмів та методів його реалізації є необхідними не лише для фахівців, а й для широкої аудиторії, зокрема і школярів та студентів [1].