

також матимуть змогу навчити свою нейронну мережу розпізнавати конкретні символи.

Таким чином лабораторія для дослідження штучного інтелекту, розроблена на Delphi є потужним інструментом для навчання та дослідження нейронних мереж. Вона дає можливість користувачам на практиці познайомитися з основними принципами роботи ШІ, навчатися на прикладах простих моделей та спостерігати за результатами у реальному часі. Кросплатформеність цієї лабораторії дозволяє працювати із за стосунком на різних пристроях, що робить його зручним та доступним для більшості користувачів.

Література:

1. Embarcadero Delphi 11. URL: <https://www.embarcadero.com/products/rad-studio/fm-application-platform>

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-491-0-37>

СИСТЕМА КОНТРОЛЮ СТАНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Русу О. П.

*кандидат технічних наук,
доцент кафедри комп'ютерних наук
Міжнародний гуманітарний університет
м. Одеса, Україна*

Хнюїн С. Г.

*кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій
Міжнародний гуманітарний університет
м. Одеса, Україна*

Цурка А. О.

*здобувач 2-го курсу першого (бакалаврського) рівня
за спеціальністю 125 – Кібербезпека та захист інформації
Міжнародний гуманітарний університет
м. Одеса, Україна*

Малі та середні підприємства (МСП) є ключовим сегментом ринкової економіки України. Вони забезпечують економічну стабільність країни, наповнюють державні та місцеві бюджети, створюють робочі місця та

насичують ринок товарами та послугами. В Україні МСП створюють найбільше робочих місць у сільському господарстві, промисловості та будівництві [1]. Наприклад, за рахунок переміщення МСП, що працюють в аграрному секторі, з окупованих територій в інші райони у 2023 році вдалося відновити виробництво овочів на 20%, а в 2024 році – ще на 6% [2].

Критично важливою умовою успішної роботи аграрних МСП є впровадження сучасних інформаційних технологій, що стримується лише недостатнім розумінням конкурентних переваг цифровізації, зокрема штучного інтелекту (ШІ). Використання ШІ дозволяє підвищити врожайність та покращити якість сільськогосподарської продукції шляхом підвищення рівнів ефективності, економічності та екологічності процесу виробництва за рахунок автоматизації рутинних завдань та прийняття обґрунтованих рішень в невизначених умовах [3]. ШІ-технології на основі комп'ютерного зору дозволяють проводити моніторинг здоров'я рослин, що вирощуються, та формувати рекомендації для їх профілактики та лікування.

Структурна схема системи контролю стану сільськогосподарських рослин, яку створюють викладачі та здобувачі факультету кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук Міжнародного гуманітарного університету, зображена на рис. 1. Принцип роботи системи полягає у періодичному фотографуванні рослин на камери смартфонів, вебкамер або сільськогосподарських дронів з подальшою обробкою отриманих зображень за допомогою штучного інтелекту. Результатом обробки є рекомендації по кількості хімічних речовин, які необхідні рослинам для нормального розвитку та захисту від хвороб та шкідників.

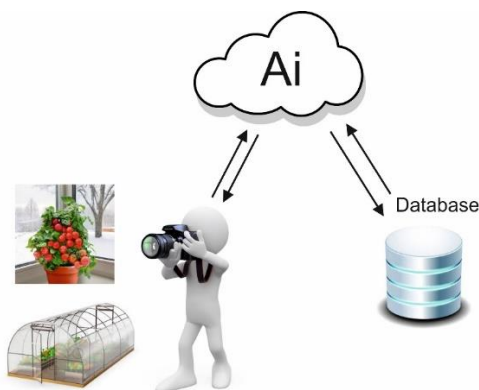


Рис. 1. Структурна схема системи контролю стану сільськогосподарських рослин

Очікуваним результатом роботи системи є зменшення рівня захворюваності рослин, скорочення витрат на хімічні речовини, що використовуються для вирощування рослин, зокрема на добрива, вакцини та лікувальні препарати.

Центральним елементом системи є система комп'ютерного зору на основі штучних нейронних мереж, яка використовується для діагностики поточного стану рослин та розробки рекомендацій щодо їх покращення. Збереження та доступ до інформації про стан рослин, та методів його покращення забезпечується за допомогою хмарних технологій. Крім того в системі планується використовувати технології Інтернету речей – для автоматизованого збору інформації про стан рослин на великих територіях, а також наземні та повітряні роботизовані засоби – для дистанційного збору інформації та автоматизованого внесення необхідних речовин у потрібні ділянки території.

Рекомендації будуть створюватися з урахуванням температури, вологості, освітленості та фертильності ґрунту. Крім того будуть враховуватися вік рослин, погодні умови, астрономічні цикли та інша інформація, актуальна для здоров'я рослин. Важливою особливістю рекомендацій, що будуть створені системою, є конкретна кількість хімічних речовин, що необхідні для покращення стану їх здоров'я конкретної рослини, з урахуванням дати та часу їх введення на конкретній території.

Література:

1. Проблеми розвитку малого та середнього бізнесу в Україні як основного джерела робочих місць. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/problemy-rozvytku-maloho-ta-serednoho-biznesu-v-ukrayini-yak> (дата звернення: 25.02.2025).
2. 2025 року аграрії нарощуватимуть обсяги виробництва овочів. URL: <https://agroportal.ua/news/eksklyuzivny/u-2025-r-agrariji-naroshchuvatimut-obsyagi-virobnictva-ovochiv> (дата звернення: 25.02.2025).
3. Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні 2021-2030 / Інститут проблем штучного інтелекту НАН України. Київ, 2021. URL: https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Ukraine_National_Strategy_for_Development_of_Artificial_Intelligence_in_Ukraine_2021-2030.pdf (дата звернення: 25.02.2025).