

**Висновок.** В роботі запропоновано алгоритм визначення коефіцієнтів матриці зворотного перетворення на площині по заданим двом парам точок відповідності

### **Список літератури**

1. *Неишумаев А.Д.* Опыт применения радиусографического метода при запуске в производство вертолета. «Авиационная промышленность» № 6, 1963 г.

УДК 004.85

## **АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

Мозговенко А.А.

*Таврійський державний агротехнологічний університет,  
м. Мелітополь, Україна*

**Summary:** *the work is devoted to the analysis of the necessity of using methods of artificial intelligence and machine learning in the agricultural field.*

**Keywords:** *artificial intelligence, machine learning, agriculture.*

Машинне навчання - це технологія, яка отримує вхідні дані, аналізуючи їх, вчиться та приймає рішення без втручання людини. Сукупність методів машинного навчання, які працюють з різними наборами необроблених даних і знаходять рішення, називають глибоким навчанням.

Ключові компоненти машинного навчання можна розбити на кілька широких категорій [1]. Методи машинного навчання з учителем застосовуються, коли правильну відповідь заздалегідь відома. Приміром може служити прогноз цін на житло на основі попередніх історичних даних. Методи машинного навчання без вчителя (без нагляду за машинним навчанням) застосовуються, коли правильна відповідь невідома. Найпоширеніший приклад машинного навчання без вчителя - алгоритми кластеризації.

Машинне навчання проникає в усі сфери життєдіяльності людини. І цілком закономірно, що воно дісталось і до с/х. Саме ця сфера намагається вирішити одвічне питання: як нагодувати стрімко зростаюче населення планети?

Селекціонери постійно шукають необхідні властивості, які дозволять рослині більш ефективно використовувати воду, поживні речовини, адаптуватися до зміни клімату або чинити опір хворобам.

Селекціонери перебирають мільйони варіантів, щоб вивести новий сорт. Рішення завдання може займати десятки років. Машинне навчання дозволить спростити завдання - досить просто зібрати польові дані, і використовувати ці їх для розробки ймовірнісної моделі[2]. Такий величезний масив інформації штучний інтелект обробить набагато швидше, ніж будь-яка людина. Система

видасть перелік, який допоможе зрозуміти, які гени, швидше за все, будуть корисні для рослини.

Машинне навчання підвищує точність рослинництва. Аграрій може оцінювати набагато ширший набір чинників. Комп'ютерне моделювання дозволить отримати оцінку того, як різні культури будуть реагувати на різні типи ґрунтів, погодні умови і багато інших чинників. Таке цифрове тестування не замінює польові випробування, але дозволяє селекціонерам більш точно прогнозувати продуктивність сільськогосподарських культур. На той час, коли справа доходить до випробувань нового сорту, машинне навчання допомагає селекціонерам створити більш ретельно перевірений продукт.

Рання і точна діагностика захворювань рослин може підвищити продуктивність агробізнесу. Традиційні методи полягали у виявленні захворювань при візуальному огляді. Але цей процес неефективний - людина схильна до помилок.

Машинне навчання дозволяє точніше діагностувати хвороби. Це дозволить заощадити ресурси і уберегтися від неправильних діагнозів. Фермери можуть завантажувати польові зображення, отримані супутниками, БПЛА, позашляховиками, підійдуть навіть фотографії зі смартфонів[2]. А спеціальне програмне забезпечення проаналізує, діагностує і розробить план дій.

Однією з основних завдань сучасного агробізнесу є створення насіння і засобів захисту рослин, які підвищать продуктивність сільського господарства. Одним з багатьох переваг машинного навчання є те, як ця технологія може зробити процеси більш точними і ефективними. В рослинництві машинне навчання допомагає вибирати "ефективні" насіння. Ці насіння більш адаптуються і продуктивні в певних умовах, і дозволяють краще використовувати природні ресурси [3].

**Висновки.** Проведено аналіз використання методів та програмних засобів машинного навчання в сільському господарстві. Аналіз показав доцільність використання машинного навчання в сільськогосподарській сфері та актуальність його використання для розвитку АПК країни.

Технології машинного навчання можуть удосконалюватися до нескінченності, що позитивно впливатиме на швидкість та точність прийняття рішень. Вчені можуть перевіряти свої теорії в реальному часі і більшому масштабі з більшою кількістю даних.

Машинне навчання може запропонувати рішення для раціонального використання води, більш ефективного внесення ЗЗР і поживних речовин і адаптації сільськогосподарських культур до змін клімату.

### **Список літератури**

1. Гифт Ной. Прагматичный ИИ. Машинное обучение и облачные технологии / Ной Гифт // СПб: Питер, 2019. – С. 304.
2. Xavier A. Walking through the statistical black boxes of plant breeding / A. Xavier, W.M. Muir, B. Craig, K.M. Rainey // Theoretical and Applied Genetics vol.129, 2016. – pp. 1933–1949.

3. Amara Jihen. A deep learning-based approach for banana leaf diseases classification / Jihen Amara, Bassem Bouaziz, Alsayed Algergawy // BTW 2017 – Workshopband, Lecture Notes in Informatics (LNI), 2017. – pp. 79-88.

УДК 004.42

## ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ДЕМОНСТРАЦІЇ УЧБОВОГО МАТЕРІАЛУ

Мозговенко А.А.

*Таврійський державний агротехнологічний університет,  
м. Мелітополь, Україна*

**Summary:** *the work is devoted to computerization of the process of demonstration of educational material with the help of computer programs, as well as the definition and development of an appropriate methodology for its implementation.*

**Keywords:** *computer program, demonstration, educational material, screen sharing, python.*

В сучасному учбовому процесі виникає необхідність у демонстрації презентацій, лекції, процесу роботи програм і способів та методів ефективної роботи з досліджуваними в учбовому процесі системами. Для підвищення ефективності демонстрації матеріалу пропонується використовувати метод демонстрації екрану.

Демонстрація екрану або screen sharing - це зручна функція, яка дозволяє транслювати зображення екрану комп'ютера викладача на комп'ютери студентів в режимі реального часу. Вона дає можливість демонструвати студентам фотографії, таблиці, файли, роботу програм, все те, що відображено на моніторі комп'ютера викладача під час трансляції.

Проте в учбовому процесі виникає необхідність в одночасній демонстрації на велику кількість комп'ютерів в межі однієї локальної мережі, що негативно впливає на роботу всієї мережі. Тому для поліпшення навантаження на мережу університету в програмному модулі використовується метод трансляції знімків екрану, а не відеопотік, що дозволяє значно зменшити навантаження на мережу.

Знімок екрана це зображення, отримане комп'ютером, що зображує дійсно те, що бачить користувач на екрані монітора. Це зображення створене із запису видимих елементів екрана комп'ютера або іншого візуального пристрою виведення інформації. Як правило, це цифрове зображення створюється операційною системою або спеціальним програмним забезпеченням, хоча може також бути зроблене за допомогою фотокамери або іншого приладу для перехоплення сигналу відео з виходу комп'ютера.

Для реалізації підключення великої кількості комп'ютерів студентів до комп'ютера користувача необхідно використовувати клієнт-серверну архітектуру з використанням сокетів. Слід розрізняти клієнтські і серверні