

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Лендєл М.І., науковий керівник Голуб Б.Л., к.т.н., доцент

Метою дослідження є створення інформаційної системи для системи підтримки прийняття рішень для підвищення ефективності вирощування зернових культур.

Об'єкт дослідження: процес вирощування зернових культур.

Предметом дослідження виступають процеси прийняття рішень, які допоможуть керівництву підвищити ефективність вирощування зернових культур шляхом аналізу показників, які впливають на цей процес.

Актуальність дослідження.

З розвитком людства сучасний світ зараз повністю залежить від технологій, які надзвичайно стрімко розвиваються. Майже у всіх напрямках нашої діяльності вони займають ключове місце та допомагають на кожному кроці у наших повсякденних активностях. Наразі вся промисловість автоматизована з використанням дронів, роботів, датчиків, контролерів та програмного забезпечення, що дозволяє пришвидшити та підвищити якість виробництва чи надання послуг.

Саме промисловість та аграрний сектор в цілому займає значну частку у розвитку економіки України. Він забезпечує можливість експорту продукції, що у свою чергу збільшує надходження до держбюджету країни, її показник ВВП та відповідно покращує рівень життя людей. У цій галузі важливим виступає вирощування зернових культур. Із впливом сучасності для промислового вирощування зернових також активно використовуються інтелектуальні системи для моніторингу, керування та аналізу показників, які відіграють ключову роль під час вирощування рослин.

У процесі вирощування важливим етапом є саме вивчення та аналіз всіх умов, які необхідні для нормального росту й розвитку рослини. Під час росту рослин важливо враховувати погодні умови, властивості ґрунту, використання добрив та засобів для захисту рослин, а також прогнозування врожайності. Всі ці фактори досить різнотипні, що ускладнює процес аналізу та відповідно процеси прийняття рішень. Тому дивлячись на згадані особливості корисним є використання програмних засобів для моніторингу, збереження та аналізу показників, які важливі для підвищення ефективності вирощування. Такі розроблені системи забезпечують постійний контроль ключових параметрів та проведення аналізу на основі наявних даних.

Використання систем підтримки прийняття рішень дозволяє оптимізувати агротехнологічні процеси, мінімізувати втрати, зменшити витрати ресурсів та підвищити врожайність. На рис. 1 показана структура СППР, яка включає вузли збору, обробки й аналізу даних, а також вузол для агрономів і керівників господарств.

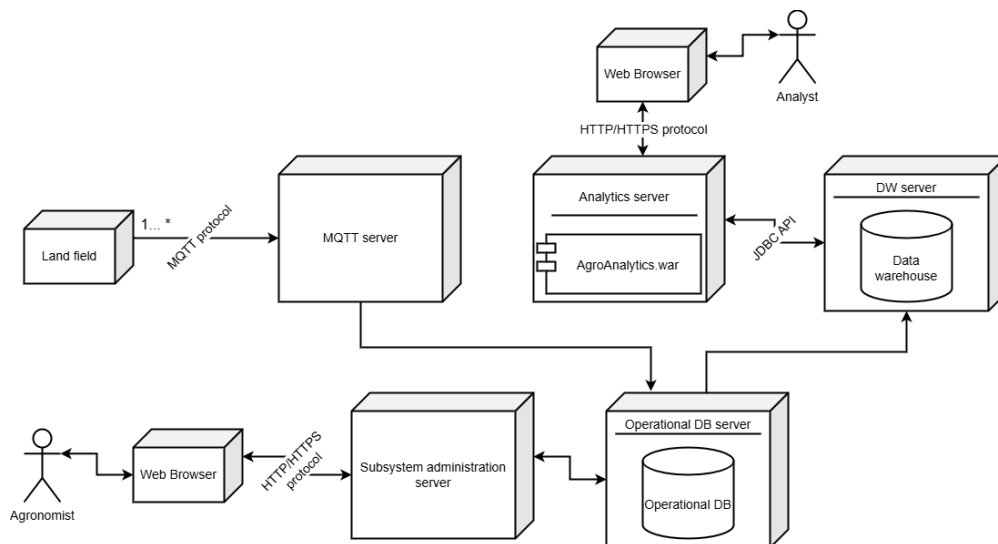


Рис. 1 Архітектура системи

Для проведення аналізу даних доцільним є використання сховища даних (СД), яке дозволяє централізоване зберігання, агрегацію та проведення аналізу у різних розрізах. Використовуючи наповнене сховище даних корисним є використання застосування технологій OLAP і Data Mining. Застосування методів інтелектуального аналізу дозволяє виявляти приховані закономірності між, наприклад, погодними умовами, станом ґрунту, кількістю шкідників та показниками урожайності.

Використання СППР з застосуванням технологій OLAP та Data Mining у процесі вирощування зернових культур дає змогу агровиробникам переглянути стратегію управління та приймати обґрунтовані рішення в умовах високої невизначеності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. The Concept of Data Mining [Електронний ресурс] // IntechOpen. – Режим доступу: <https://www.intechopen.com/chapters/78106> (дата звернення: 20.05.2025).
2. Overview of Online Analytical Processing (OLAP) [Електронний ресурс] // Microsoft Support. – Режим доступу: <https://support.microsoft.com/en-us/office/overview-of-online-analytical-processing-olap-15d2cdde-f70b-4277-b009-ed732b75fdd6> (дата звернення: 20.05.2025).
3. Condran, Sarah & Bewong, Michael & Islam, Md Zahidul & Maphosa, Lance & Zheng, Lihong. (2022). Machine Learning in Precision Agriculture: A Survey on Trends, Applications and Evaluations Over Two Decades. IEEE Access. 10. 1-1. 10.1109/ACCESS.2022.3188649.
4. Dolia, M., Lysenko, V., Lendiel, T., Nakonechna, K., & Humeniuk, L. (2024). Neuron network prediction of damage of E. integriceps bug on winter wheat in Ukraine. Scientific Reports of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 4(20), 96-105.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ
АСПЕКТИ РОЗРОБКИ
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА МАТЕРІАЛАМИ
VII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ І АСПІРАНТІВ
*24 квітня 2025 року***

Київ 2025

УДК 004

Відповідальна за випуск: М.І. Лендел

Збірник наукових праць за матеріалами VII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і аспірантів «ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ '2025», 24 квітня 2025 року, НУБіП України, Київ. – 452 с. (електронне видання)

Відповідальність за зміст публікацій несуть автори.

Передрук матеріалів, а також використання їх будь-якій формі допускається лише з дозволу авторів