

DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR NURSERY AND SEED MANAGEMENT BASED ON JAVA

У статті подана інформація про розробку спеціалізованого програмного забезпечення для автоматизації обліку в аграрному секторі. Розглянуто архітектурні рішення на базі Java SE, використання форматів JSON для збереження даних та впровадження сучасних алгоритмів фільтрації для моніторингу репродуктивних процесів рослин.

Ключові слова: автоматизація, розсадництво, Java SE, насінництво, інформаційна система, цифровізація агросектору.

The article provides information about the development of specialized software for accounting automation in the agricultural sector. Architectural solutions based on Java SE, the use of JSON formats for data storage, and the implementation of modern filtering algorithms for monitoring plant reproductive processes are considered.

Keywords: automation, nursery, Java SE, seed production, information system, digitalization of the agricultural sector.

At the current stage of development of the global agro-industrial complex, digitalization is becoming a key factor in competitiveness. Based on a systematic review of industry news and analytical reports for 2024–2026, including publications on the AgriTech Tomorrow and Future Farming portals [4], there is a rapid transition from manual accounting to automated nursery management systems. Traditional documentation methods are ineffective in today's market because they do not ensure data integrity and search speed. Research in scientific databases confirms that the implementation of specialized software is critical for preserving the genetic potential of plants [3].

Methodology and Source Analysis. During the work on the project, a thorough review of scientific literature was conducted. In particular, an article in the journal Plant Methods (2025) entitled "Recent advances in plant disease detection" [1] became the foundation for understanding the need to integrate phytosanitary control into the general accounting system. Analysis of publications in Frontiers in Plant Science allowed for the formation of the "digital passport" concept of a plant, which should contain the full history of its vegetation. The goal of this work was to create a software product on the Java SE platform that provides automation of key operational processes in the nursery.

Functional Architecture and Technical Solutions. Based on the analysis of software architecture design found in Oracle technical documentation [5] and reviews on GitHub, the system was divided into several functional blocks that ensure its stable operation. The core of the system is the NurseryUnit data model module which was designed based on the structures of the State Register of Plant Varieties of Ukraine [3] to describe variety characteristics, germination rates, and resistance to pathogens. The logical processing is handled by the NurseryRepository management module which uses Java Stream API technology [5] as the most effective tool for collection filtering and multi-criteria searches. For reliable data storage, the FileManager persistence module utilizes the JSON format and the Gson library to make the database portable and independent of heavy DBMS while the user interaction is facilitated by the NurseryGUI interface built on Java Swing according to UX design principles for industrial software.

Analytical Table for Better Understanding

System Component	Source of Concept	Benefit for Nursery Management	Technological Impact
NurseryUnit (model)	State Register Frontiers [3],	Full digital identification of each batch	Accuracy of information

NurseryRepository	Java SE Documentation [5]	Automation of bulk operations	System scalability
Stream API (search)	Oracle Technical Reviews [5]	Allows for instantly finding data	Speed of decision-making
FileManager (JSON)	GitHub / Google Gson	Database autonomy and ease of transfer	Reliability
NurseryGUI (Swing)	UI/UX Ag-Software Reviews	Process clarity for staff	Accessibility

Conclusion. The developed software is the result of a synthesis of Java's technical capabilities and an analytical review of modern agricultural market needs. The implementation of such a system significantly improves the quality of accounting in seed production. According to trends highlighted in Plant Methods [2], the integration of machine learning modules for automatic prediction of ripening stages is a promising direction for development.

References:

1. Recent advances in plant disease detection: challenges and opportunities. *Springer*, 2025. URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13007-025-01450-0> Мова англ. (Дата звернення 22.02.2026)
2. Deep learning and computer vision in plant disease detection. *Plant Methods Journal* 2024. URL: <https://plantmethods.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13007-023-01060-y> Мова англ. (Дата звернення 22.02.2026)
3. Державний реєстр сортів рослин України. URL: <https://sops.gov.ua/derzhavnij-reestr> Мова англ. (Дата звернення 22.02.2026)
4. AgriTech Tomorrow: Trends in Smart Nursery Management 2025. URL: <https://www.agritechtomorrow.com/> Мова англ. (Дата звернення 22.02.2026)
5. Java SE Documentation: Stream API and Swing Framework. *Oracle*. URL: <https://docs.oracle.com/en/java/javase/> Мова англ. (Дата звернення 22.02.2026)

УДК 378:796:159.947

Петренко Н.
Белінський Д.

МОТИВАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЧЕРЕЗ СТУДЕНТСЬКІ ІНІЦІАТИВИ

Робота розглядає сутність студентських ініціатив у збільшенні мотивації здобувачів вищої освіти до фізичної активності. Важливою складовою якої є співпраця органів студентського самоврядування та працівників педагогічного складу закладів вищої освіти для поєднання організаційних та людських ресурсів в ефективній реалізації спортивних заходів. Акцентується увага на основні механізми залучення здобувачів вищої освіти, розвитку лідерських якостей, утворення командного духу, комунікативних та соціальних навичок, а також створення позитивного соціально-психологічного клімату у закладах вищої освіти.

Ключові слова: *фізична активність, мотивація здобувачів вищої освіти, студентські ініціативи, студентське самоврядування, командна взаємодія, лідерські якості.*

The article examines the essence of student initiatives in increasing the motivation of higher education students to physical activity. An important component of which is the cooperation of student self-government bodies and teaching staff of higher education institutions to combine organizational and human resources in the effective implementation of sports events. The main mechanisms for