

МЕТОД АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ СКЛАДСЬКИХ ОПЕРАЦІЙ У СИСТЕМАХ ОБЛІКУ ТОВАРНИХ ЗАЛИШКІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглянуто метод автоматизованого визначення типу складської операції у системах обліку товарних залишків. Запропонований метод базується на аналізі часових параметрів та поточного залишку товару на складі для автоматичного вибору операції надходження або списання. Реалізований підхід дозволяє зменшити ймовірність помилок користувача, прискорити виконання складських операцій та підвищити зручність взаємодії з вебсистемою обліку товарів. Описано логіку роботи алгоритму автоматичного вибору складської операції та зміни кількості товару.

Ключові слова: товарний облік, складські операції, автоматизація, вебсистема, товарні залишки, алгоритм визначення операції, надходження товару, списання товару.

Abstract

The paper considers a method for automated determination of the type of warehouse operation in inventory management systems. The proposed method is based on the analysis of time parameters and the current stock balance for the automatic selection of goods receipt or write-off operations. The implemented approach makes it possible to reduce the probability of user errors, accelerate warehouse operations, and improve the convenience of interaction with the inventory management web system. The logic of the algorithm for automatic selection of warehouse operations and inventory quantity adjustment is described.

Keywords: inventory management, warehouse operations, automation, web system, inventory balances, operation determination algorithm, goods receipt, goods write-off.

Вступ

Сучасні вебсистеми обліку товарних залишків є невід'ємною складовою автоматизації складської діяльності на підприємствах різного масштабу [1]. Вони дозволяють ефективно контролювати рух товарів, підтримувати актуальні залишки та зменшувати кількість помилок, що виникають при ручному веденні обліку [2].

Після проведеного аналізу систем для обліку товарних залишків було встановлено, що в усіх проаналізованих аналогах відсутній автоматизований вибір типу операції при зміні кількості товару [3]. У таких системах користувач змушений самостійно визначати, чи є операція надходженням або списанням, що може призводити до помилок, особливо в умовах інтенсивної роботи зі складом.

Метою даної роботи є розробка методу автоматизованого визначення типу складської операції та зміни кількості товару в вебсистемі обліку товарних залишків. Запропонований підхід базується на аналізі часових параметрів та поточного залишку товару, що дозволяє частково автоматизувати вибір операції та підвищити зручність роботи користувача.

Результати роботи спрямовані на підвищення ефективності взаємодії з системою обліку, зменшення кількості помилкових операцій та покращення загальної продуктивності складських процесів.

Результати дослідження

У ході роботи розроблено метод автоматизованого визначення типу складської операції та зміни кількості товару в системі обліку товарних залишків. Запропонований метод реалізує логіку автоматичного вибору операції надходження або списання на основі заданих умов.

Формалізована логіка методу представлена у вигляді блок-схеми (рис. 1), яка відображає послідовність перевірок перед виконанням складської операції. У ній наведено основні етапи ініціалізації

параметрів, аналізу часових умов, перевірки поточного залишку товару на складі та вибору відповідного типу операції, що забезпечує автоматизоване прийняття рішення в системі.

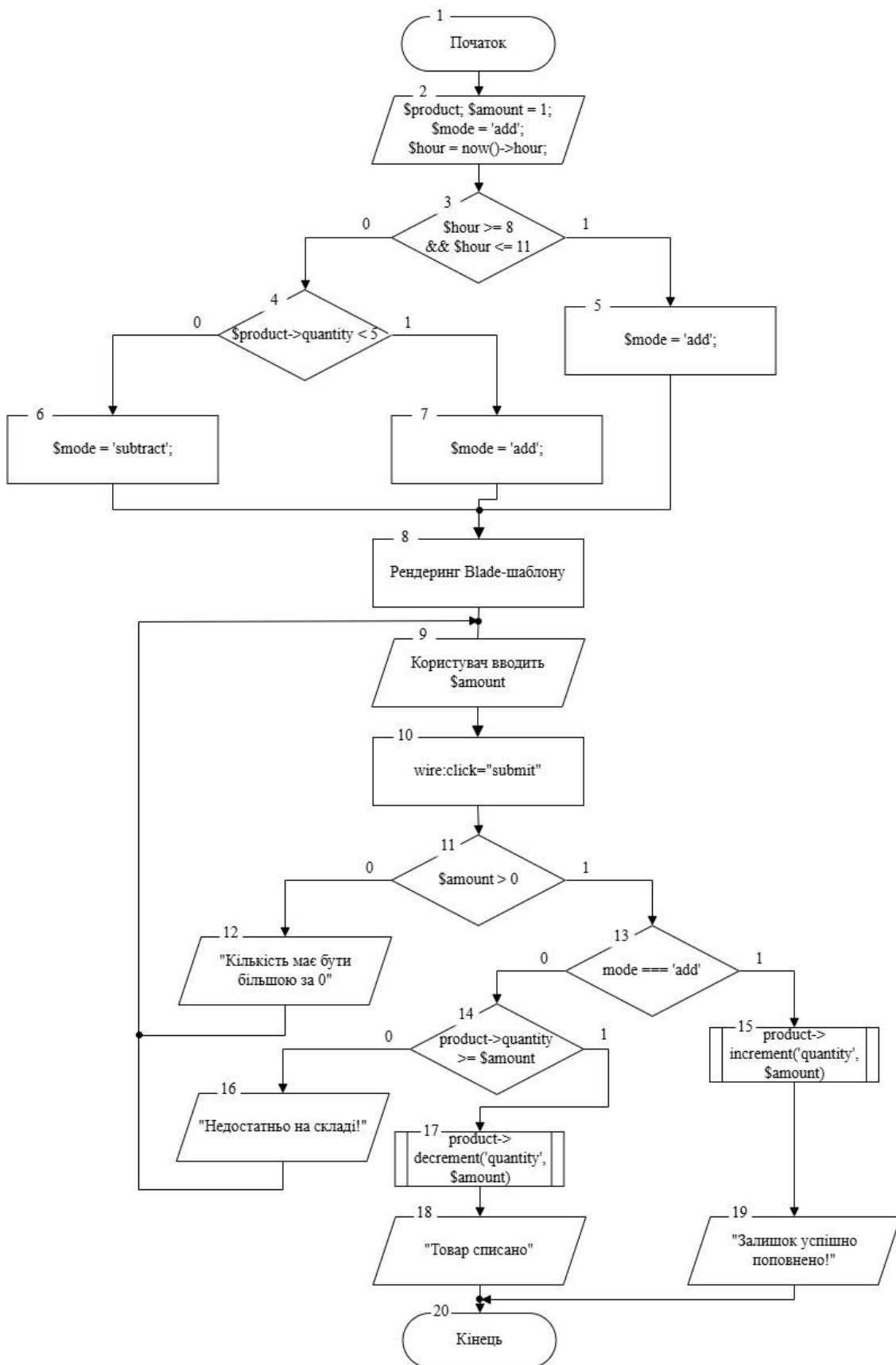


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритму визначення типу операції та зміни кількості товару

Згідно з блок-схемою, у блоці №2 виконується ініціалізація початкових значень змінних. На цьому етапі за замовчуванням встановлюється кількість товару, що дорівнює 1 одиниці, режим зміни кількості визначається як додавання, а також фіксується змінна, у якій зберігається час відкриття відповідної сторінки.

Далі здійснюється перевірка умови часового інтервалу. Якщо сторінку відкрито в проміжку між 8:00 та 11:00, режим зміни кількості встановлюється як додавання, незалежно від інших умов. У протилежному випадку виконується наступна перевірка, що стосується поточного залишку товару на складі. Якщо залишок становить менше 5 одиниць, система також встановлює режим додавання. У всіх інших випадках обирається режим списання товару.

У блоці №10 наведено фрагмент програмного коду, який відповідає за відправку форми зміни кількості товару до сервера. Цей процес ініціюється після натискання користувачем кнопки «Підтвердити», після чого формується та надсилається відповідний запит на серверну частину системи.

Після отримання даних виконується валідація введеного значення кількості товару, яка підлягає зміні. Перевіряється, чи воно більше нуля. Далі здійснюється перевірка типу операції. Якщо визначено режим списання, система додатково перевіряє наявність достатньої кількості товару на складі для виконання операції. У випадку недостатнього залишку операція не виконується. Якщо ж встановлено режим надходження, одразу викликається відповідний метод, що відповідає за збільшення кількості товару на складі.

Висновки

У роботі розроблено метод автоматизованого визначення типу складської операції та зміни кількості товару в системах обліку товарних залишків. Запропонований підхід базується на аналізі часових параметрів та поточного залишку товару на складі, що дозволяє автоматично визначати операцію надходження або списання.

Використання часових інтервалів та порогового значення залишку товару забезпечує часткову автоматизацію процесу вибору складської операції ще до взаємодії користувача з інтерфейсом системи. Це дозволяє зменшити залежність від ручного вибору дій та підвищити точність прийняття рішень у межах складських процесів.

Реалізація запропонованого методу підвищує швидкість виконання операцій, зменшує ймовірність помилкового вибору типу операції та покращує загальну зручність роботи з вебсистемою обліку товарів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. What Is Inventory Management? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.oracle.com/asean/scm/inventory-management/what-is-inventory-management/>
2. Why Manual Processes Fail in Modern Warehouses: The Case for Automation and Inventory Management Systems. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://portable-intelligence.com/why-manual-processes-fail-in-modern-warehouses/>
3. Гунько М. В., Романюк О. В. Порівняльний аналіз програмних систем товарного обліку // Матеріали LV Всеукраїнської науково-технічної конференції факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії – Вінниця, 2026, [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/all-fitki-2026/paper/view/28013>

Гунько Максим Васильович – студент групи 6ПІ-22б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: mgunko452@gmail.com

Науковий керівник: **Романюк Оксана Володимирівна** – доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: romaniukoksanav@gmail.com

Hunko Maksym Vasylyovych – student of group 6PI-22b, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: mgunko452@gmail.com

Supervisor: **Romaniuk Oksana Volodymyrivna** – Associate Professor of the Software Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: romaniukoksanav@gmail.com