

УДК 004.415:664

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЕБСИСТЕМА ОПТИМІЗАЦІЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКТІВ З КОРОТКИМ ТЕРМІНОМ ПРИДАТНОСТІ

Рибалко М. С.

e-mail: mykola.rybalko@nure.ua

Науковий керівник – ас. Олійник К. О.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІСТ
м. Харків, Україна

This paper is devoted to the development of an intelligent web system for optimizing the sale of products with a short shelf life. The study addresses the need to reduce food waste and improve the distribution of products between businesses and consumers. The proposed system allows stores and catering establishments to publish offers for products that need to be sold quickly at reduced prices. Users can view available offers, choose nearby locations, and purchase products at a lower cost. This approach helps reduce food losses, reduce consumer expenses, and increase business efficiency. The results confirm the prospects of using digital platforms for the rational use of food resources.

У сучасному світі значна кількість продуктів харчування втрачається через закінчення терміну придатності або неефективну організацію процесу їх реалізації. За даними міжнародних досліджень, значна частина харчових ресурсів щороку утилізується, хоча ці продукти могли б бути використані споживачами за умови своєчасного інформування про їх доступність. Проблема харчових відходів є актуальною як з економічної, так і з екологічної точки зору, оскільки раціональне використання продуктів дозволяє зменшити витрати ресурсів, скоротити обсяги відходів та знизити негативний вплив на навколишнє середовище. Тому пошук ефективних способів оптимізації реалізації продуктів із коротким терміном придатності є важливим завданням сучасного суспільства [1].

Проблема харчових відходів є актуальною і для України. Значна частина продуктів у торговельних мережах та закладах громадського харчування не встигає бути реалізованою до завершення терміну придатності, що призводить до їх утилізації. В умовах економічної нестабільності для споживачів важливою є можливість придбати якісні товари за зниженою ціною. Використання цифрових платформ для організації реалізації таких продуктів може стати ефективним інструментом одночасного вирішення економічних, соціальних та екологічних проблем нашої країни [2].

Одним із сучасних підходів до вирішення цієї проблеми є використання цифрових платформ та інтелектуальних інформаційних систем. Такі системи дозволяють автоматизувати процес взаємодії між магазинами, закладами

громадського харчування та кінцевими споживачами. Завдяки використанню вебтехнологій користувачі можуть оперативно отримувати інформацію про доступні пропозиції продуктів зі зниженою ціною, а підприємства ефективніше реалізовувати товари, які мають обмежений термін придатності. Використання сучасних інформаційних технологій дозволяє централізовано збирати та обробляти дані про попит, популярність пропозицій та поведінку користувачів, що створює додаткові можливості для підвищення ефективності роботи подібних систем [3].

У межах цієї роботи розглядається концепція вебсистеми, що дозволяє закладам розміщувати інформацію про продукти або готові набори товарів, які необхідно реалізувати у короткий термін. Основною ідеєю системи є створення єдиної цифрової платформи, яка поєднує підприємства та споживачів, забезпечуючи швидкий обмін інформацією про доступні пропозиції. Користувачі системи можуть переглядати доступні пропозиції, обирати найближчі заклади, аналізувати доступні варіанти та купувати товари зі значною знижкою. Такий підхід сприяє одночасному вирішенню декількох задач: зменшенню кількості харчових відходів, економії коштів споживачів та підвищенню ефективності роботи підприємств. Впровадження подібних систем може сприяти підвищенню рівня цифровізації бізнесу та покращенню комунікації між продавцями та покупцями.

Використання інтелектуальних технологій у подібних вебсистемах дозволяє покращити аналіз даних та підвищити ефективність функціонування платформи. Наприклад, алгоритми можуть аналізувати попит користувачів, популярність пропозицій, часові характеристики продажів та географічне розташування закладів, що дозволяє формувати більш релевантні рекомендації для споживачів. Подібні рішення вже застосовуються у міжнародних сервісах, що підтверджує перспективність розвитку цифрових платформ для оптимізації розподілу харчових ресурсів та зменшення обсягів харчових відходів [4]. Розробка вебсистем для реалізації продуктів з коротким терміном придатності є актуальним напрямком розвитку сучасних інформаційних технологій. Використання інтелектуальних алгоритмів та сучасної вебархітектури дозволяє створювати ефективні цифрові інструменти, які сприяють зменшенню харчових відходів, підвищенню ефективності роботи підприємств та більш раціональному використанню ресурсів. Подальший розвиток подібних систем може бути пов'язаний із розширенням функціональності платформ, використанням рекомендаційних алгоритмів та інтеграцією з іншими цифровими сервісами.

З технічної точки зору запропонована система може бути реалізована як веборієнтована інформаційна платформа з використанням сучасних технологій веброботки. Архітектура системи будується за принципом клієнт–серверної

взаємодії, що дозволяє розділити логіку обробки даних та інтерфейс користувача (рисунок 1).

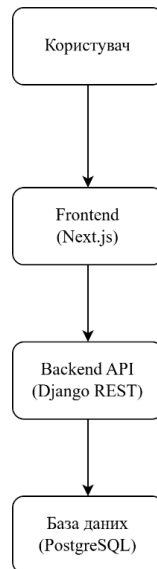


Рисунок 1 – Архітектура вебсистеми реалізації продуктів з коротким терміном придатності

Клієнтська частина системи може бути реалізована з використанням сучасних JavaScript-фреймворків та відповідає за відображення інформації, взаємодію з користувачем і формування запитів до серверної частини. Серверна частина забезпечує обробку запитів, управління бізнес-логікою системи та взаємодію з базою даних. Ефективним варіантом реалізації системи є використання сучасного стеку вебтехнологій, зокрема фреймворку Next.js для клієнтської частини, Django REST Framework для побудови API-серверу та PostgreSQL як системи керування базами даних. Такий підхід забезпечує масштабованість системи, ефективну обробку запитів та можливість розширення функціональності платформи.

Список використаних джерел:

1. FAO. Global food losses and food waste: extent, causes and prevention. Rome, 2011.
2. Food losses and waste in Ukraine. FAO. URL: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/AU825E> (дата звернення: 10.03.2026).
3. Russell S., Norvig P. Artificial intelligence: a modern approach. 4th ed. Pearson, 2021.
4. Mourad M. Recycling, recovering and preventing “food waste”: competing solutions for food systems sustainability in the United States and France. Journal of Cleaner Production. 2016.