

# ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ АДМІНІСТРУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ

Вінницький національний технічний університет

## Анотація

*В роботі розглянуто особливості створення інформаційно-аналітичної системи для адміністрування веб-додатку. Наведено методи для аналізу даних та результати обробки інформації з веб-додатку, отримані в розробленій інформаційно-аналітичній системі.*

**Ключові слова:** веб-додаток, веб-аналітика, інформаційно-аналітична система, бізнес, статистика, аналіз.

## Abstract

*The work examines the features of creating an information and analytical system for web application administration. The methods for data analysis and the results of information processing from the web application obtained in the developed information and analytical system are given.*

**Keywords:** web application, web analytics, information and analytical system, business, statistics, analysis.

## Вступ

У сучасному діловому світі в будь-якій сфері діяльності організаціям доводиться мати справу з величезним обсягом інформації. Успіх залежить від того, якою мірою організація може отримати максимальну цінність з інформації, якою вона володіє. Запорукою успіху є наявність ефективної інформаційно-аналітичної системи (ІАС).

Метою будь-якої сучасної інформаційно-аналітичної системи (ІАС) є надання керівникам, аналітикам і керівникам інформації про різні аспекти діяльності компанії для подальшої оцінки та аналізу. Є багато причин для використання інформаційно-аналітичних систем в інфраструктурі підприємства: бажання повністю реструктуризувати бізнес-процеси, бажання покращити якість бізнес-інформації, підтримати стратегічне планування та забезпечити ефективні необхідні рішення.

Веб-аналітика визначається як «збір, аналіз та інтерпретація даних про відвідувачів сайту, призначені для оптимізації веб-ресурсу та підвищення його ефективності». Виходячи з отриманих відомостей, власник може побачити слабкі місця реклами чи сайту та вчасно зреагувати: змінити функціонал, скоригувати рекламну кампанію тощо.

## Результати дослідження

Початком розробки інформаційно-аналітичної системи є вибір методів для аналізу та статистики на основі отриманих даних веб-додатку.

В рамках роботи з інтернет-статистикою було вирішено діяти на основі таких методів:

- сегментація (RFM-аналіз);
- методи класичного маркетингового аналізу (ABC-аналіз);
- інтелектуальний аналіз даних (побудова прогнозів).

RFM-аналіз — це маркетинговий метод, який використовується для кількісного ранжування та групування клієнтів на основі давності останньої покупки (R — Recency), загальної частоти покупок (F — Frequency) і загальної суми покупки (M — Monetary) для визначення найкращих клієнтів і розвитку цільового маркетингу компанії. Система призначає кожному клієнту числову оцінку на основі цих факторів, щоб забезпечити об'єктивний аналіз [1].

Аналіз ABC (Always Better Control) є одним із найпоширеніших методів управління товарами. Аналіз ABC групує елементи в три категорії (A, B і C) на основі рівня їх вартості в бізнесі.

Класифікація запасів за допомогою аналізу ABC допомагає підприємствам розставляти пріоритети у своїх запасах, оптимізувати роботу та приймати чіткі рішення [2].

В основі ABC-аналізу лежить принцип Парето: 20% зусиль забезпечують 80% результату. Що стосується товарного асортименту його можна сформулювати так: 20% товарів роблять 80% обороту підприємства.

Лінійна регресія – це статистичний інструмент, який використовується для прогнозування майбутніх значень на основі минулих значень. Він зазвичай використовується як кількісний спосіб визначення базової тенденції та коли ціни надмірно розширені. Лінія тренду лінійної регресії використовує метод найменших квадратів для побудови прямої лінії через ціни, щоб мінімізувати відстань між цінами та результуючою лінією тренду. Цей індикатор лінійної регресії відображає значення лінії тренду для кожної точки даних [3].

Метод базується на аналізі взаємозв'язку двох змінних (метод парної кореляції) - вплив варіації факторного показника  $x$  на результативний показник  $y_n$ :

$$y_n = a + bx,$$

де  $a$  і  $b$  — коефіцієнти лінійної регресії.

Запропонована структурна схема інформаційно-аналітичної системи для адміністрування інтернет-ресурсу подана на рис. 1.

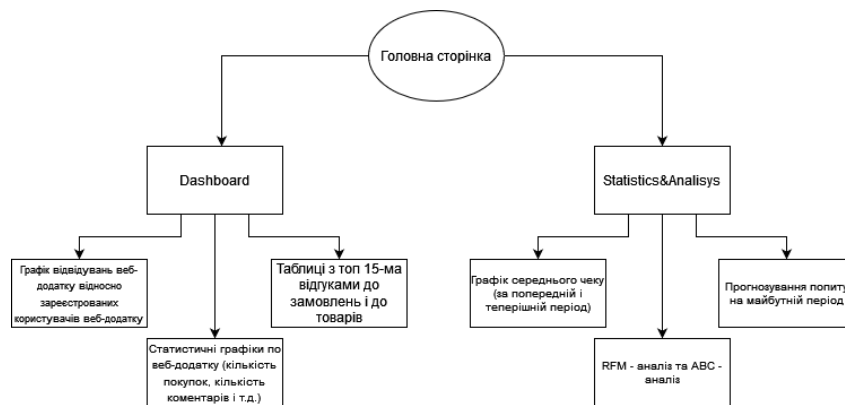


Рисунок 1— Структурна схема інформаційно-аналітичної системи

Інформаційна панель «Dashboard» містить основну інформацію по веб-додатку, таку як графіки активностей користувачів, аналіз зареєстрованих та незареєстрованих користувачів, таблиці з коментарями тощо. Розділ «Statistics&Analysis» відображає аналіз веб-додатку згідно методів, розглянутих вище. Графіки, отримані в цьому розділі подано на рис. 2-4.

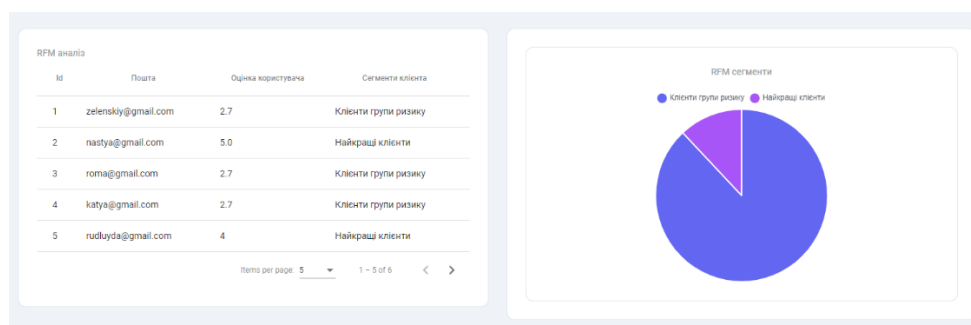


Рисунок 2 — Результат сегментації споживачів на основі RFM - аналізу



Рисунок 3 — Результат сегментації товарів на основі ABC – аналізу

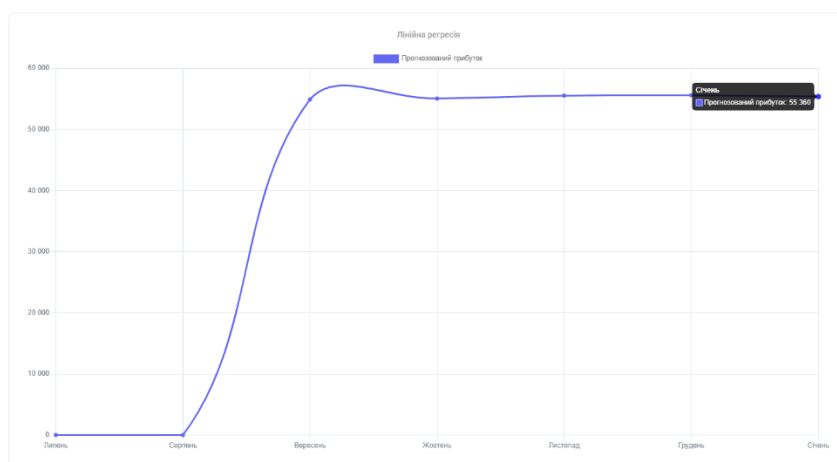


Рисунок 4 — Результат прогнозування за допомогою лінійної регресії

## Висновки

Показано, що розробка інформаційно-аналітичної системи є актуальною для відслідковування попиту на товари, прогнозування продажів, отримання інформації про клієнтів. Завдяки даним, отриманим під час веб-аналітики, можна визначити аудиторію сайту, її особливості та переваги, поведінку відвідувачів. Розроблена система сприяє швидкому розрахунку статистики та аналітики на основі даних веб-додатку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. RFM analysis (recency, frequency, monetary) [Електронний ресурс]. — режим доступу: URL: <https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/RFM-analysis>
2. What is ABC analysis and how can you use it in inventory management? [Електронний ресурс]. — режим доступу: URL: <https://quickbooks.intuit.com/r/midsize-business/abc-analysis-inventory-management-principles-classifications/>
3. Linear Regression Forecast (LRF) [Електронний ресурс]. — режим доступу: URL: <https://library.tradingtechnologies.com/trade/chrt-ti-linear-regression-forecast.html>

**Шкуренко Аліна Віталіївна** — студентка групи ІКІ-21м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінницького р-ну, Вінницької обл., e-mail: ash291730@gmail.com

**Войцеховська Олена Валеріївна** — кандидат технічних наук, доцент, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

**Кисюк Дмитро Васильович** - старший викладач кафедри ОТ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

**Shkurenko Alina Vitaliyivna** – Department of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia district, Vinnytsia region, e-mail: ash291730@gmail.com

**Voitsekhovska Olena Valeriivna** - PhD, Assistant Professor of the Computer Techniques Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

**Kysiuk Dmytro Vasyliovych** - Senior Lecturer of the Computer Techniques Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.