

УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АЛЬФРЕДА НОБЕЛЯ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему

***“Автоматизована система аналізу і
прогнозування попиту на товари на основі
машинного навчання”***

Виконав: здобувач 4 курсу, групи КН-21
Спеціальності 122 Комп’ютерні науки

шифр і назва

Гашек Ярослав Ігорович

прізвище, ініціали

Керівник: Рижков Ігор Вікторович,

д-р. тех.наук, доцент

прізвище, ініціали, науковий ступінь, вчене звання

м. Дніпро

2025

АНОТАЦІЯ

Гашек Я.І. Автоматизована система аналізу і прогнозування попиту на товари на основі машинного навчання.

Метою роботи є розробка автоматизованої системи аналізу попиту на товари методами машинного навчання. Розглянуто і проаналізовано принципи роботи машинного навчання у задачах регресії; принципи та закони формування попиту та пропозиції з урахуванням цінової політики. Виділено ключові фактори, що впливають на попит.

Розроблено архітектуру автоматизованої системи, де ключовим класом є ForecastApp, який реалізовано у вигляді графічного інтерфейсу на основі tkinter і дає можливість відобразити кнопки для завантаження даних, навчання моделі, збереження та завантаження результатів, а також візуалізації. В основі розрахунку моделі – CSV-дані.

Реалізовано пайплайн обробка ознак і побудова моделі машинного навчання з наступною візуалізацією та апробацією.

Ключові слова: автоматизована система, машинне навчання, візуалізація, попит та ціна.

ABSTRACT

Hasek Ya.I. Automated system for analyzing and forecasting demand for goods based on machine learning.

The purpose of the work is to develop an automated system for analyzing demand for goods using machine learning methods. The principles of machine learning in regression problems are considered and analyzed; the principles and laws of demand and supply formation taking into account pricing policy. Key factors influencing demand are highlighted.

The architecture of an automated system is developed, where the key class is ForecastApp, which is implemented in the form of a graphical interface based on tkinter and allows you to display buttons for loading data, training the model, saving and loading results, as well as visualization. The model calculation is based on CSV data.

A pipeline for processing features and building a machine learning model with subsequent visualization and testing is implemented.

Keywords: automated system, machine learning, visualization, demand and price.

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1. Аналіз предметної області	7
1.1. Принципи роботи машинного навчання	7
1.2. Аналіз факторів ціни товару	14
1.3. Постановка задачі	20
Розділ 2. Проєктування автоматизованої системи	24
2.1. Архітектура системи	24
2.2. Вибір та обґрунтування інструментальних засобів	37
2.3. Вибір та обґрунтування датасету	39
2.4. Алгоритми роботи системи	40
2.5. Процес навчання системи	41
Розділ 3. Реалізація і тестування системи	47
3.1. Інтерфейс користувача	47
3.2. Тестування функціоналу	49
3.3. Результати тестування	53
Висновки	56
Список використаних джерел	58
Додатки	61