

## **ПРОЄКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОТРЕБИ В ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ЇХ ЗАКУПІВЛІ**

*І.С. Ольховой<sup>1</sup>, І.В. Лютенко<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup> магістрант кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління, НТУ «ХПІ», Харків, Україна*

*<sup>2</sup> доцент кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна*

*[olhoviivan@outlookl.com](mailto:olhoviivan@outlookl.com)*

Сучасний фармацевтичний ринок вимагає високої точності планування закупівель лікарських засобів (ЛЗ). В умовах цифровізації медицини критично важливим є створення інтелектуальних систем для прогнозування потреби в медикаментах та оптимізації постачання. Це рішення дозволить підвищити ефективність управління запасами, зменшити витрати та забезпечити безперервність медичного обслуговування.

Метою роботи є розробка та дослідження моделей і програмних компонентів інформаційної системи, що забезпечує прогнозування потреби у лікарських засобах і вибір оптимальних варіантів закупівлі.

Швидкі темпи розвитку фармацевтичного ринку обумовлюють високі вимоги до точності логістичного планування. Існуючі проблеми, пов'язані з ризиками дефіциту чи надлишку медикаментів, можуть бути вирішені шляхом впровадження інтелектуальних систем прогнозування.

Методологія та архітектура системи

- **Методологія прогнозування:** Основою математичної моделі є аналіз історичних даних продажів та сезонних трендів. Для підвищення точності використовуються бібліотеки машинного навчання, зокрема Prophet.

- **Архітектура та технології:** Система реалізується як клієнт-серверне рішення із використанням Python та фреймворку Django.

- **Функціональні компоненти:** Система передбачає модулі збору даних, прогнозування, візуалізації результатів та формування рекомендацій для закупівель.

- **Інтеграція:** Для актуальності інформації заплановано інтеграцію з API аптек та національною електронною системою eHealth.

Для вибору оптимальних варіантів закупівлі система використовує алгоритми, засновані на критеріях вартості й відстані. Цей компонент дозволяє автоматизувати процес прийняття рішень щодо постачальників.

Проведене тестування моделі прогнозування підтвердило її ефективність: досягнуто зниження помилок прогнозування на 15–20% порівняно з традиційними методами статистичного аналізу. Запропоноване рішення має потенціал для впровадження у фармацевтичних мережах та лікарнях.

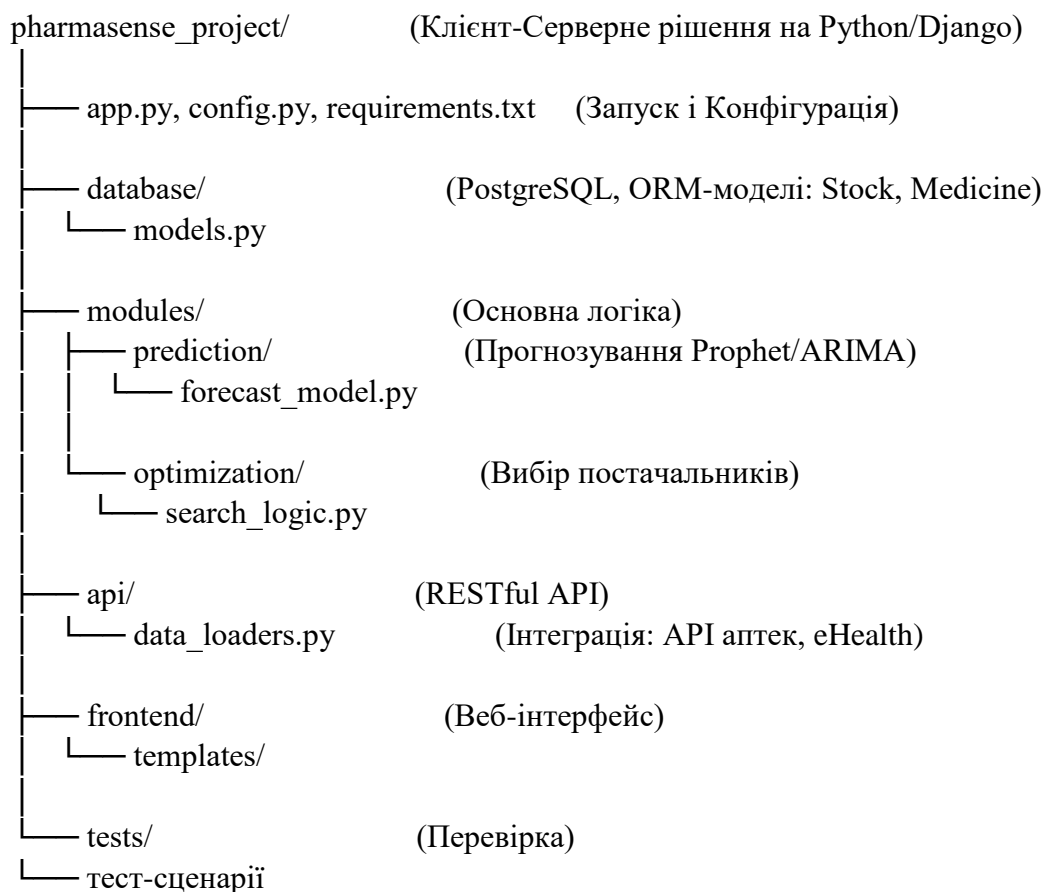


Рис. 1 Файлова структура системи прогнозування та оптимізації закупівель ЛЗ.

Висновки. Запропоноване рішення дозволяє підвищити точність прогнозування потреби в лікарських засобах та автоматизувати процес прийняття рішень при закупівлі. Подальші дослідження передбачають удосконалення алгоритмів машинного навчання та розширення функціоналу системи для мобільних платформ.

#### Список літератури:

1. Liki24 – Сервіс пошуку і замовлення ліків [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://liki24.com/>
2. Hyndman R.J., Athanasopoulos G. Forecasting: Principles and Practice. – OTexts, 2021.
3. Prophet: Forecasting at Scale [Електрон. ресурс]. – Meta, 2023. – Режим доступу: <https://facebook.github.io/prophet/>
4. Міністерство охорони здоров'я України. Електронна система eHealth [Електрон. ресурс]. – <https://ehealth.gov.ua/>