

СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Д'яков Я. Р.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Бітченко О.М.
Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. РТІКС,
тел. (093) 130-15-95), e-mail: yan.diakov@nure.ua

Financial culture in the modern, developed and changing world has become another vital element in the system of skills and rules of conduct. Financial literacy allow a person to not depend on circumstances, the others or the system will. An educated person will choose the most attractive paths in life; create a material basis for further society evolution.

In this paper thereby a mathematical algorithm is constructed. Based on a financial dataset (e.g. price fluctuations), it gives a recommendation of making certain investment decisions in the short- or long-term period.

Основні положення програми регулюються численними стандартами, зокрема ISO/IEC 25010:2011 "Вимоги до якості та оцінка систем і програмного забезпечення" [1]. До найбільш суттєвих критеріїв якості програмного забезпечення можна віднести функціональність, надійність, безпеку, сучасність.

Інші критерії також є важливими, проте коректний вибір технологій відповідно до обраної предметної області задовольняє їх у повній мірі.

Орієнтуючись на вищезначені критерії якості запропоновано структурну схему модулів системи наведену на рисунку 1.



Рисунок 1 – Структурна схема модулів програми

Для генерації пропозицій щодо фінансових операцій окремо розроблено й протестовано ефективний модуль математичних розрахунків. Закладений алгоритм поєднує численні критерії — методи технічного аналізу, серед яких: рухомі середні (SMA, EMA, зважені аналоги тощо), осцилятори (RSI, Stochastic та ін.), засоби-комбінації (MACD, Stochastic Bollinger Bands тощо). Модульність, чіткий інтерфейс критеріїв дозволяє імплементувати й використовувати методи з областей м'якого, комплексного (зокрема спектрального), семантичного, нелінійного аналізу; інструменти штучного інтелекту (наприклад, нейронні мережі) та ін.

Агрегація результатів роботи критеріїв проводиться за допомогою формули середнього арифметичного. Передбачено інтеграцію з іншими формулами, поєднуваними поняттям середнього за Колмогоровим [2].

Для розробки й тестування були обрані наступні технології:

– екосистема .NET5 [3] (розробка: Identity, Entity Framework, SignalR; тестування: xUnit, Moq) – для центрального серверу й організації взаємодії із зовнішніми джерелами даних;

– PostgreSQL – для бази даних;

– Python – для модуля математичних розрахунків (розробка: Flask, Numpy; тестування: Pytest);

– Angular 12 [4] – для клієнтського графічного інтерфейсу (розробка: LightweightCharts by TradingView, SignalR by Microsoft; тестування: Jasmine, Karma);

– Docker [5], Docker-Compose – для організації взаємодії модулів, масштабування системи в цілому.

У результаті отримано модульну, масштабовану систему підтримки інвестиційної діяльності. Користувачеві доступні візуалізації численних пар активів, транзакції й підсумки відносно інвестиційного портфелю. Для генерації, обліку й видалення пропозицій, додавання й видалення активів з портфелю призначені інтуїтивно зрозумілі форми інтерфейсу.

Список використаних джерел:

1. ICS > 35 > 35.080. ISO/IEC 25010:2011. Systems and software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and software quality models. 2017. URL:<https://www.iso.org/standard/35733.html>

2. Kolmogorov A. N. Matematika i mehanika. Izbrannyye trudy. Moskva: Nauka, 1985. T. 1. С. 136-138.

3. Luijbregts B. The .NET Ecosystem explained. 2017. URL:<https://www.azurebarry.com/dot-net-ecosystem-explained>

4. Murray N., Coury F. Ng-book. The Complete Guide to Angular. San Francisco, California: Fullstack.io, 2018. 766 p.

5. McKendrick R., Gallagher S. Mastering Docker. Second edition. Birmingham, United Kingdom: Packt Publishing Ltd., 2017. 368 p.