

Розробка програмного рішення для аналізу та оптимізації особистих фінансів на основі моделей штучного інтелекту

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Програмне рішення для аналізу та оптимізації особистих фінансів на основі моделей штучного інтелекту спрямовано на аналіз та надання персоналізованих порад для зменшення витрат і подальшого збільшення статку. Використання штучного інтелекту надає програмі змогу аналізувати витрати та доходи користувача, знаходити можливості для економії на основі потреб користувача, забезпечуючи ефективне планування та досягнення фінансових цілей у довгостроковій перспективі.

Ключові слова: особисті фінанси; аналіз; оптимізація; прибуток; витрати; штучний інтелект; статок; фінансові цілі.

Development of a software solution for analyzing and optimizing personal finances based on artificial intelligence models

Abstract

Proposed software solution for analyzing and optimizing personal finances based on artificial intelligence models is aimed at providing personalized advice to reduce expenses and increase wealth. The use of artificial intelligence enables the program to analyze the user's expenses and income, identify opportunities for savings based on the user's needs, and provide effective planning and achievement of financial goals in the long term.

Keywords: personal finances; analysis; optimization; income; expenses; artificial intelligence; wealt; financial goals.

У житті кожної людини рано чи пізно настають “темні часи”, а саме нестача коштів, невпевненість у завтрашньому дні, і про досягнення бажаної мети можна геть забути у такому випадку. Такі ситуації частіше всього трапляються у фінансово неграмотних людей, які не контролюють свої витрати і попросту розкидається грошима [1,2]. Таких людей складно звинувачувати, оскільки тримати таку велику кількість інформації в голові дуже складно, а тим паче аналізувати. Звичайно можна записувати всю цю інформацію на листочок і рахувати самостійно, але ж ми живемо у ХХІ столітті, у пору штучного інтелекту (ШІ), чи не легше та зручніше перекласти цю роботу саме на нього?

Збір та аналіз даних для вибору успішної стратегії досягнення фінансових цілей у людини може зайняти купу часу через відсутність досвіду, малу кількість інформації. Штучний інтелект може вирішити цю проблему, використовуючи великі набори даних та найкращі алгоритми для подальшого аналізу цих даних. Кожна AI-модель містить в собі моделі машинного навчання (ML) та глибокого навчання (DL). Мета ML-моделей це надати змогу програмі самостійно навчатися і покращуватися на власному досвіді без зовнішніх вказівок розробників. Розробники тільки створюють алгоритми, в рамках яких програма буде розвиватися і прогресувати. Саме ML-моделі будуть аналізувати прибутки, витрати користувача. DL-модель зосереджена на використанні штучних нейронних мереж із великою кількістю шарів(глибокі нейронні мережі) для моделювання та обробки складних шаблонів у великих наборах даних. Також мета DL-моделі - це отримання та трансформація даних у високорівневі моделі з необроблених даних для подальшого створення більш точних прогнозів і рішень. Саме модель глибокого навчання буде зосереджена на аналізі поведінки користувача для подальшого створення його плану досягнення фінансових цілей [3].

У перспективі, вищеописане програмне рішення може вплинути на велику кількість різноманітних груп людей: фізичних осіб, родин, власників малих бізнесів, фінансових організацій, інвесторів, трейдерів, економістів. Інтеграція штучного інтелекту в додаток додає наступні критичні для вищенаведених груп людей функції [4]:

1. Оптимізація портфеля. Алгоритми штучного інтелекту можуть аналізувати великі обсяги фінансових даних для оптимізації портфелів на основі таких факторів, як ризик, інвестиційні цілі та ринкові умови.
2. Управління ризиками: штучний інтелект може постійно стежити за ринковими тенденціями та відповідно коригувати інвестиційні стратегії, щоб мінімізувати ризики та максимізувати прибуток.
3. Персоналізовані рекомендації. Аналізуючи особисті фінансові дані та цілі, ШІ може надавати персоналізовані інвестиційні поради на основі потреб кожного користувача.

Для якісної та коректної роботи додатку на основі штучного інтелекту потрібна велика кількість різноманітної інформації, починаючи з інформації про користувача, закінчуючи незалежною від нього, наприклад :

1. Фінансові дані: містять інформацію про активи, зобов'язання, доходи, витрати та інвестиційні рахунки.
2. Ринкові дані: реальний і історичний аналіз ринку, ціни на акції, ставки облігацій, економічні показники та фінансові звіти компанії.
3. Налаштування користувача: інформація щодо інвестиційних цілей, рівня ризику, часового горизонту та будь-яких конкретних уподобань чи обмежень.
4. Зовнішні фактори: інформація про геополітичні події, нормативні зміни та інші зовнішні фактори, які можуть вплинути на фінансові ринки.

Деякі з цих даних користувач має ввести самостійно, а ось ринкові дані, зовнішні фактори додаток буде отримувати з зовнішніх ресурсів за допомогою звертання до сторонніх сервісів. Отже, розробка програмного рішення для аналізу та оптимізації особистих фінансів на основі моделей штучного інтелекту може значно допомогти людям в покращенні фінансового стану та рівня життя в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Українці виявилися найбільш фінансово неграмотними серед 30 країн ОЕСР. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2019/06/5/648493/> (дата звернення: 12.02.2024).
2. Основи фінансів. URL: <https://edu.gcfglobal.org/en/moneybasics/financial-problem-solving-strategies/1/> (дата звернення: 12.02.2024).
3. AI Models. URL: <https://www.semrush.com/blog/ai-models/> (дата звернення: 17.02.2024).
4. Artificial Intelligence in Finances. URL: <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence-finance/> (дата звернення: 23.02.2024).

Педосенко Андрій Юрійович - студент гр. ІПІ-20б, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, andrey137217@gmail.com.

Кательніков Денис Іванович - к.т.н., доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, fuzzy2dik@gmail.com.

Pedosenko Andrii Yuriiovych - a student of IPI-20b, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, andrey137217@gmail.com.

Katienikov Denys Ivanovich - Ph.D., Associate Professor of the Department of Software Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, fuzzy2dik@gmail.com.