

ОПТИМІЗАЦІЙНА МОДЕЛЬ НА БАЗІ НАВЧАННЯ З ПІДКРІПЛЕННЯМ ДЛЯ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ АКТИВІВ

Горенський Г.Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Управління інвестиційними портфелями є ключовим завданням у сфері фінансів та інвестицій, де інвестори прагнуть досягти оптимального балансу між ризиком і прибутковістю. Одним із підходів до вирішення цього завдання є диверсифікація інвестиційного портфеля, яка полягає у розподілі коштів між різними активами, щоб знизити ризик та підвищити очікуваний прибуток [1].

Метою дослідження є пошук оптимального розподілення капіталу між різними активами з використанням алгоритмів навчання з підкріпленням, щоб максимізувати накопичений прибуток агенту, який управляє інвестиціями. Таким чином, пропонується підібрати таке поєднання різнорідних даних (фінансових активів), в яких обраний метод навчання з підкріпленням буде найефективнішим в умовах безперервного потоку даних.

Існуючі рішення пропонують використовувати методи логічної диверсифікації, такі як розподіл активів за класами, регіонами, галузями та видами активів [2]. Недоліком є присутність людського фактору та неоптимізованість в умовах різномірності даних.

Рішення включає застосування методу випадкового пошуку, який показав свою ефективність при оптимізації гіперпараметрів нейронних мереж [3]. У цьому контексті випадковий пошук є методом оптимізації початкового набору фінансових активів.

В результаті проведеного дослідження можна зробити висновок, що застосування випадкового пошуку є перспективним методом вирішення задачі оптимізації диверсифікованого інвестиційного портфеля в рамках навчання з підкріпленням в умовах різнорідних даних. Цей метод демонструє здатність агенту знаходити оптимальний набір різнорідних даних, максимізуючи накопичений прибуток, що становить інтерес для практичного застосування у сфері управління інвестиціями.

Список літератури

1. Martovytskyi V., Argunov V., Ruban I., Romanenkov Y. Developing a Risk Management Approach based on reinforcement Training in the Formation of an investment Portfolio. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2023. Vol. 2, No. 3(122). PP. 106-116 DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.277997>
2. Jacobs H., Müller S., Weber M. How should individual investors diversify? An empirical evaluation of alternative asset allocation policies // *Journal of Financial Markets*. – 2014. – Vol. 19. – PP. 62-85 DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.1471955>
3. Bergstra, James, and Yoshua Bengio. Random search for hyper-parameter optimization. *Journal of machine learning research*. 2012. Vol. 13, No. 2. PP. 281-305 DOI: <https://dl.acm.org/doi/10.5555/2188385.2188395>