

УДК 004

Ольховський А.І.¹, Коцур М.І.²

¹ студ. гр. КНТ-113м НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАСОБІВ ОЦІНЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПОРТФЕЛІВ

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для оцінювання інвестицій.

Предмет дослідження – програмні засоби для оцінювання інвестиційних портфелів.

Мета роботи – дослідження та розробка програмного забезпечення для оцінювання інвестиційних портфелів.

В ході виконання роботи було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для оцінювання інвестицій.

Визначено, що інвестиційний портфель являє собою набір фінансових активів, таких як акції, облігації, нерухомість, інвестиційні фонди та інші інструменти, які інвестор використовує для досягнення своїх фінансових цілей. Основною метою створення інвестиційного портфеля є оптимізація доходу при мінімізації ризиків шляхом диверсифікації, розподілу активів серед різних класів, секторів або географічних регіонів. Портфель формується з урахуванням таких факторів, як рівень ризику, який інвестор готовий прийняти, тривалість інвестицій, очікуваний дохід та ринкові умови. Ефективне управління портфелем передбачає використання спеціалізованого програмного забезпечення, яке допомагає підтримувати постійний аналіз та коригування його складу відповідно до змін на ринку та фінансових цілей. Аналіз портфеля передбачає оцінку інвестиційного портфеля з метою перевірки його відповідності фінансовим цілям та уподобанням. Він також дозволяє визначити, чи досягаються встановлені для портфеля показники, зокрема стосовно ризику, інфляції та продуктивності.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для оцінювання інвестиційних портфелів. Проте деякі програмні засоби для оцінювання інвестиційних портфелів можуть бути досить дорогими в розробці і впровадженні, а також в обслуговуванні та оновленні. Крім того, програмне забезпечення для оцінювання інвестиційних портфелів залежить від якості вхідних даних. Якщо при синтезі розпізнавальних моделей, що використовуються у відповідному програмному забезпеченні, було використано неточні або неповні дані, результати аналізу можуть бути спотворені або ненадійні. Програмне забезпечення для оцінювання інвестиційних портфелів часто використовує складні алгоритми для прогнозування та оцінки. Неправильне

налаштування алгоритмів або використання недосконалих та неефективних алгоритмів можуть призвести до помилкових висновків і ризиків. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для оцінювання інвестиційних портфелів.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для оцінювання інвестиційних портфелів.

Для реалізації програмного забезпечення для оцінювання інвестиційних портфелів обрано мову програмування Python, яка відома своєю простотою та читабельністю, що значно полегшує розробку складних алгоритмів, які часто використовуються для фінансового аналізу та оцінки ризиків. Зрозумілий синтаксис мови Python дозволяє швидко розробляти та тестувати різні моделі, що особливо важливо у сфері інвестицій, де ефективність та точність є ключовими. Крім того, Python має велику кількість бібліотек для аналізу даних, що дозволяють легко працювати з різними наборами фінансових даних, проводити статистичні обчислення та моделювання.

Для створення програмного забезпечення для оцінювання інвестиційних портфелів обрано середовище розробки PyCharm, що спеціалізується на мові Python та надає потужні інструменти для кодування, які спрощують розробку складних програмних рішень, зокрема для моделювання інвестиційних портфелів. PyCharm підтримує інтеграцію з популярними бібліотеками для аналізу даних та інструментами для машинного навчання.

Новизна роботи полягає у тому, що створено модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням для оцінювання інвестиційних портфелів, яка подана у вигляді діаграми прецедентів, та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для оцінювання інвестиційних портфелів.

Практична цінність роботи полягає у тому, що розроблено програмне забезпечення для оцінювання інвестиційних портфелів.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для оцінювання інвестиційних портфелів. Визначено, що програма складається з декількох основних модулів. Модуль PortfolioManager.py є базовим файлом проекту, який визначає базову структуру форми і координує роботу всіх інших файлів. Модулю StatEstimator.py реалізує статистичну оцінку окремих проєктів та портфелів, створюючи засоби обчислення, відкриваючи вкладки та генеруючи необхідні статистичні дані. Model.py надає необхідні функції для розробки моделі прогнозування вартості проєктів на основі технологій глибокого навчання, включаючи прогнозування та створення відповідної моделі у вигляді нейронної мережі.

Прийнято рішення про використання у програмному забезпеченні для оцінювання інвестиційних портфелів нейронних мереж з довгою короткочасною пам'яттю.

Описано функціонування програмного забезпечення для оцінювання інвестиційних портфелів.

Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для оцінювання інвестиційних портфелів.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для оцінювання інвестиційних портфелів. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу оцінювання інвестиційних портфелів.

Галузь використання – фінансовий аналіз.