

«Инвестиционный симулятор: разработка Telegram-бота для анализа и прогнозирования доходности портфеля активов»

Гущин М. А.¹, Яковлев И. А.²

Научный руководитель – научный методист, Черепова К.Г.³

Научный руководитель – учитель информатики, Строганова В.Н.¹

¹ ГБОУ Лицей №226 ² ГБОУ СОШ №311 ³ ГБОУ Лицей №299

mag-email@yandex.ru; iyakovlev07@gmail.com

Введение

Инвестиционные портфели становятся популярнее, так как они безопаснее спекуляций, хотя требуют финансовых и временных затрат для анализа. Они снижают риски, распределяя активы: если один актив падает в цене, другой может вырасти.

Цель работы разработать и внедрить программный инструмент, демонстрирующий возможность формирования и оценки эффективности инвестиционного портфеля для молодых людей с начальным уровнем знаний.

Основная часть

Проект берет за основу модельный инвестиционный портфель для неквалифицированных инвесторов с консервативной стратегией и разрабатывает чат-бот для управления им, оценивающее активы и дающее рекомендации для повышения эффективности.

Задачи проекта:

1. Провести опрос для анализа финансовых привычек целевой аудитории.
2. Оценка методов управления портфелем ценных бумаг.
3. Разработка модели формирования инвестиционного портфеля.

Реализовать алгоритм оценки эффективности портфеля.

4. Разработать и протестировать Telegram-бот и веб-сайт.

Объект исследования — инвестиционный портфель, предмет — процессы его формирования и оценка доходности и рисков. Для достижения цели работы был применен комплекс методов, охватывающих социологический, экономический и математический аппарат, а также методы программной инженерии.

Социологические методы:

- Опрос: Проведен в Яндекс формах для анализа финансовых привычек молодежи. Опрос показал низкий уровень финансовой грамотности молодежи, которые тратят средства на развлечения, но могут обучиться инвестированию для увеличения доходов. Проект исследует инвестиционные теории, анализирует рынок и разрабатывает чат-бот, который поможет молодым людям легче инвестировать.

- Контент-анализ: применялся для изучения рыночных тенденций на основе анализа новостных и аналитических материалов. Это позволило выявить рост интереса к драгоценным металлам в условиях инфляции и определить ключевые активы для включения в инвестиционную модель.

- Социологическое моделирование: Моделирование сценариев вложений выявляет оптимальные стратегии накопления средств в зависимости от источников дохода. Примеры инвестиций, таких как золото, серебро и банковские вклады, показывают, как молодежь адаптирует свои финансовые решения в зависимости от условий и целей.

Экономические методы:

- Кейс-метод: применял кейс-метод для анализа компаний и активов, таких как «Лукойл», «Транснефть», «Озон», «Яндекс» и «Газпром», оценивая их эффективность и доходность.

- Исторический и логический анализ: Исследовательский подход использует исторические данные для анализа динамики финансовых рынков и ликвидности активов. Логическое рассуждение применяется для оценки факторов, влияющих на инвестиционные решения, таких как инфляция, курс рубля и геополитическая ситуация. Это позволяет выявлять закономерности и тенденции прошлого, их влияние на текущие экономические условия.

- Анализ и синтез: путем анализа были выделены ключевые характеристики каждого актива, а на этапе синтеза эти данные были интегрированы в единую модель формирования сбалансированного портфеля.

Математические методы:

- Методы корреляционно-регрессионного анализа: использовались для количественной оценки взаимосвязей между активами. Расчет корреляций позволяет алгоритму бота выбирать активы с низкой взаимной зависимостью для эффективной диверсификации.

- Методы математического программирования: используются для оптимизации портфелей с максимизацией дохода при заданном уровне риска. В рамках работы разработан Telegram-бот для поиска выгодных инвестиционных предложений, соответствующих желаемой сумме вложений.

- Исследование операций: Данный метод анализирует эффективность стратегий вложений для достижения финансовых целей. Методы, такие как симуляция сценариев и анализ “что если”, помогают понять последствия инвестиционных решений и содействуют более обоснованному выбору на основе рыночной динамики и потенциальной доходности активов.

Метод программной инженерии:

Бот был реализован на Python с использованием библиотеки python-telegram-bot и библиотек для анализа данных. Параллельно был разработан веб-сайт, представляющий краткую информацию о проекте. В настоящее время ведется активная доработка кода, направленная на повышение точности расчетов, в частности, реализуется парсинг актуальных цен на активы в реальном времени.

Комплексный подход позволил создать не абстрактную модель, а практический инструмент, обоснованный данными. Социологические методы доказали необходимость бота, экономические методы сформировали его инвестиционную идеологию, а математические методы предоставили формальный аппарат для расчетов.

Бот не заменяет брокера, а является «тренажером» и мотиватором. Он не требует открытия счета, не связан с риском потери денег на старте и дает мгновенную обратную связь. Его цель — образовательная: наглядно показать выгоду инвестирования перед бездумными тратами.

Эффективность работы бота заключается не в абсолютной доходности портфеля, а в его способности количественно продемонстрировать пользователю принцип «сложного процента» и пользу диверсификации. Это решает задачу мотивации к реальным инвестициям.

Выводы

В ходе работы была подтверждена гипотеза о низком уровне вовлеченности молодежи в практику осознанного инвестирования. В качестве решения был успешно разработан и протестирован Telegram-бот, а также сопроводительный веб-сайт. Проект находится в стадии активного развития: ведутся работы по совершенствованию алгоритмов и интеграции парсинга рыночных данных в реальном времени.

Ключевым достижением является успешная интеграция математических методов оптимизации и анализа данных в алгоритм бота, что обеспечивает научную обоснованность формируемых портфелей. Разработанный IT-инструмент представляет собой практическое решение, которое может заинтересовать молодое поколение в рациональном управлении личными финансами

Литература

1. Кислицина Л. В., Шнитова Г. А., Махонина О. В. Методика категоризации инвесторов для целей формирования их инвестиционного портфеля // Журнал прикладных исследований. 2021. С. 667–672.
2. Качалов А. А. Портфель состоятельного инвестора: международная практика // Инновации. Наука. Образование. 2022. № 51. С. 1509–1512.
3. Петров К. Н., Перельман Е. Куда вложить деньги: уникальный справочник по индивидуальному инвестированию. М.; СПб.: Диалектика, 2020. 393 с.
4. Гибсон Р. Формирование инвестиционного портфеля: управление финансовыми рисками. М.: Альпина Паблшер; Альпина Бизнес Букс, 2016. 276 с.
5. Жуков Е. Ф. Рынок ценных бумаг. М.: Финансы и статистика, 2017. 89 с.