

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО АНАЛИЗА НОВОСТНОГО СЕНТИМЕНТА НА КРИПТОВАЛЮТНОМ РЫНКЕ

Галиак И. П.

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем,
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Республика Беларусь
E-mail: galiak.ivan@gmail.com

Настоящая работа посвящена разработке программного средства для автоматизированного анализа новостного фона на криптовалютном рынке. В условиях высокой волатильности и информационной перегрузки предложенное решение использует открытые новостные API для агрегации данных и большую языковую модель (LLM) для оценки потенциального влияния новостей. Реализован алгоритм приоритизации информации на основе достоверности и важности источника. Результаты анализа, включая ключевые метрики и краткие сводки, представляются пользователю через веб-интерфейс. Это позволяет сократить время на оценку новостного фона и предоставить инструмент для поддержки принятия инвестиционных решений.

ВВЕДЕНИЕ

Криптовалютный рынок характеризуется экстремальной волатильностью и высокой степенью зависимости от новостного фона. Ввиду этого, для инвесторов одной из ключевых задач становится оперативная обработка и оценка обширного потока неструктурированной текстовой информации. Ручной мониторинг многочисленных новостных источников является трудоемким процессом, подверженным значительным когнитивным искажениям.

Целью данной работы является реализация методов обработки новостной информации, позволяющих эффективно снизить информационную перегрузку за счет применения технологий обработки естественного языка (NLP) посредством больших языковых моделей (LLM) [1, 2].

I. ПРОБЛЕМАТИКА

Криптовалютный рынок характеризуется экстремальной волатильностью, круглосуточным функционированием и критической зависимостью от непрерывного, зачастую гетерогенного новостного потока. Это создает информационную перегрузку, в которой рыночные сигналы (регуляторные изменения или крупные инциденты безопасности) с трудом различимы среди доминирующего объема «шума», состоящего из спекуляций, слухов и малозначимых событий. В таких условиях ручная обработка и контекстуальная оценка потенциального влияния новостей на активы становится не только чрезвычайно трудоемкой и требующей глубоких экспертных знаний, но и крайне необъективной. Человеческое восприятие подвержено значительным когнитивным искажениям и уязвимо к целенаправленным информационным манипуляциям типа FUD (Fear, Uncertainty, Doubt) и FOMO (Fear of Missing Out). В результате участники рынка принимают неоптимальные, эмоционально окрашенные решения, основанные не на объективном анализе, а на реактивном по-

ведении, что ведет к снижению эффективности и увеличению рисков.

II. РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ ОЦЕНКИ

Программное средство анализа новостного сентимента «Ахон» построено на модульной архитектуре и реализует многоступенчатый алгоритм обработки и оценки новостных данных, предоставляя пользователю инструмент анализа и поддержки принятия решений. Ядром системы является алгоритм семантической оценки, реализованный посредством взаимодействия с API большой языковой модели (в прототипе используется Groq API, модель llama-3.1-8b-instant). Для каждой входящей новости модель, предварительно настроенная системным промптом как финансовый аналитик и обязанная возвращать структурированный JSON-ответ, генерирует четыре ключевые метрики. К ним относятся `sentiment_score` (числовая оценка тональности в диапазоне [-1.0, 1.0]), `summary` (краткая аналитическая сводка из 2-3 предложений), `mentioned_coins` (список тикеров криптовалютных активов для тематической фильтрации) и `impact_score` (целочисленная оценка потенциального влияния новости на рынок от 1 до 5).

Семантический анализ, выполняемый LLM, дополняется алгоритмом приоритизации, основная задача которого – ранжировать новости не только по содержанию, но и по потенциальной силе влияния источника на рынок, имитируя логику опытного аналитика. Система проверяет полное текстовое содержание каждой новости (заголовок, основной текст и, что критично, имя источника) на наличие заранее определенных ключевых слов-маркеров, классифицируя новость по одному из четырех уровней. Приоритет 1 (Критический, «Market-Moving») присваивается при обнаружении упоминаний центральных банков стран G7 и ключевых финансовых регуляторов, таких как «Federal Reserve», «SEC», «European Central Bank» или «IMF», спо-

способных вызывать максимальные изменения. Приоритет 2 (Высокий, «Trend-Setting») получают новости, связанные с действиями и заявлениями крупнейших игроков традиционного финансового мира или наиболее авторитетных фигур криптоиндустрии, идентифицируемых по маркерам вроде «BlackRock», «JPMorgan», «Elon Musk» или «Vitalik Buterin». Приоритет 3 (Средний, «Information Flow») присваивается новостям, исходящим от ведущих мировых или отраслевых информационных агентств, чьи имена (например, «Reuters», «Bloomberg», «CoinDesk») непосредственно присутствуют в поле «источник». Все прочие новости, не прошедшие фильтрацию по вышестоящим уровням, автоматически получают Приоритет 4 (Стандартный, «General Noise»), охватывая менее влиятельные издания и блоги.

Реализованный веб-интерфейс предоставляет пользователю расширенные функциональные возможности для эффективной работы с информацией. Новостная лента автоматически сортируется по убыванию приоритета и дате публикации, а также может быть отфильтрована по упомянутым ранее параметрам. Система предлагает многоуровневое изложение новости: на карточке по умолчанию отображается краткая AI-сводка, а детальное изложение объемом около 300 слов генерируется LLM по запросу пользователя (ленивая загрузка), что оптимизирует использование ресурсов API и ускоряет первоначальную загрузку страницы. Все проанализированные новости сохраняются в локальной базе данных SQLite, обеспечивая персистентность данных и реализуя эффективный механизм кэширования для мгновенной отдачи результатов при повторных запросах. Архитектура предусматривает возможности кастомизации пользовательского промпта, позволяя адаптировать AI-анализ под индивидуальные инвестиционные стратегии, например, с акцентом на конкретные активы или технологические аспекты.

III. РЕАЛИЗАЦИЯ

Программное средство «Ахон» реализовано как веб-приложение с разделением на серверную и клиентскую части, где выбор стека технологий определялся требованиями к производительности и скорости разработки. Серверная часть построена на Python 3 с ис-

пользованием микро-фреймворка Flask [3] для создания RESTful API (/api/analyzed_news, /api/detailed_summary). Взаимодействие с внешними API (новостными и LLM) осуществляется через библиотеку Requests. Интеграция с Groq API [4] (llama-3.1-8b-instant) через официальную Python-библиотеку groq обеспечивает высокую скорость AI-анализа (<2 сек/статья). Персистентность данных и кэширование реализованы на SQLite3 посредством встроенного модуля sqlite3. Клиентская часть разработана на «ванильном» HTML5, CSS3 (с Flexbox/Grid) и JavaScript ES6 (с fetch API), что гарантирует быструю загрузку и отзывчивость. Тестирование показало: время ответа бэкенда без кэша ~10–15 сек на 10 новостей, но при кэшировании снижается до <50 мс, подтверждая критическую эффективность механизма кэширования для пользовательского опыта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках данной работы спроектировано и реализовано программное средство «Ахон», предназначенное для автоматизации анализа новостного потока криптовалютного рынка. Система решает задачи снижения информационной перегрузки и устранения субъективности при оценке инфоповодов за счет интеграции больших языковых моделей (LLM) и авторского алгоритма контекстной приоритизации источников. Веб-интерфейс предоставляет пользователям оперативный доступ к агрегированным и структурированным данным, включая оценку тональности, автоматические сводки и прогнозируемый уровень влияния событий. Применение системы позволяет сократить временные затраты на первичный мониторинг рынка, минимизировать влияние когнитивных искажений и повысить обоснованность принимаемых инвестиционных решений.

1. Pang, B. Opinion mining and sentiment analysis / B. Pang, L. Lee // *Foundations and Trends in Information Retrieval*. – 2008. – Vol. 2, № 1–2. – P. 1–135.
2. Vaswani, A. Attention Is All You Need / A. Vaswani [et al.] // *Advances in Neural Information Processing Systems* 30 (NIPS 2017). – 2017. – P. 5998–6008.
3. Grinberg, M. *Flask Web Development: Developing Web Applications with Python* / M. Grinberg. – O'Reilly Media, 2018. – 256 p.
4. Groq API Documentation [Electronic resource] / Groq Inc. – Mode of access: <https://console.groq.com/docs>. – Date of access: 07.10.2025.